

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KARTU  
PINTAR BIOLOGI PADA MATERI SEL SISWA KELAS XI MIA  
MA MADANI ALAUDDIN KABUPATEN GOWA**



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Biologi  
pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar

Oleh:  
**TOMI**  
NIM: 20500115030

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN ALAUDDIN MAKASSAR**

**2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tomi  
Nim : 20500115030  
Tempat/Tgl Lahir : Sikeli, 30 Agustus 1997  
Jur/Prodi/Konsentrasi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Samata  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Krtu Pintar  
Biologi Pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani  
Alauddin Kab. Gowa

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penulis sendiri, jika dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya. Maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata, November 2019

Penulis



Tomi

Nim: 20500115030

### **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Tomi, 20500115030**, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi proposal yang bersangkutan dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi Pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Pao-pao”**, memandang bahwa skripsi telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke seminar hasil.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk di proses lebih lanjut.

Samata-gowa, 27 September 2019

Pembimbing I



Jamilah, S.Si., M.Si.  
NIP.19760405 200501 2 005

Pembimbing II



Syahrani, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19860324 201903 2 007

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi Pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa”** Yang disusun oleh saudari Tomi, NIM: 20500115030, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *Munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari **Senin 11 September 2019 M**, bertepatan dengan **15 Rabiul Awal 1441 H** dan dinyatakan telah dapat menerima sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan beberapa perbaikan.

Samata, 11 September 2019  
15 Rabiul Awal 1441 H

### DEWAN PENGUJI

(Sesuai SK Dekan N0 3593 Tertanggal 6 November 2019)

Ketua	: Ainul Uyuni Taufiq. SP., S.Pd., M.Pd
Sekretaris	: Mardiah. S.Ag., M.Pd
Munaqisy I	: Dr. Safei, M.Si
Munaqisy II	: Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I.
Pembimbing I	: Jamilah, S.Si., M.Si
Pembimbing II	: Syahrani, S.Pd., M.Pd

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar

(.....)

**Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I.**  
**Nip. 19781011 200501 1 006**

## KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa ta'ala Rabb yang Maha Agung yang telah memberi hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi Pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa.”

Shalawat dan Salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabiullah Muhammad shallallahu alaihi wa sallam, umatnya yang berpegang teguh pada ajaran beliau. Sebagai salah satu syarat mutlak skripsi sederhana ini telah kami rampungkan dengan segenap daya yang ada.

Dalam penulisan skripsi ini, tidak sedikit hambatan dan kendala yang penulis alami, tetapi Alhamdulillah berkat upaya dan optimisme yang didorong oleh kerja keras yang tidak kenal lelah, serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikannya. Namun penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap kritikan dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak terhadap skripsi ini. Dengan tersusunnya skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak terutama kepada:

1. Prof. H. Hamdan Juhannis, M.A., Ph.D. sebagai Rektor UIN Alauddin Makassar, beserta Prof. Dr. H. Mardan, M.Ag. dan Dr. Wahyuddin Naro, M.Pd, Prof. Dr. Darussalam Syamsuddin, M.Ag, serta Dr. H. Kamaluddin Abu Nawas, M.Ag, masing-masing selaku Wakil Rektor I,II,III dan IV UIN Alauddin Makassar.
2. Dr. H. A. Marjuni, M.Pd,I. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, beserta Dr. Shabir U, M. Ag, Dr. M. Rusdi, M.Ag, dan Dr. H. M. Ilyas, M.Pd., M.Si, masing-masing selaku Wakil Dekan I,II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.



3. Dr. A. Muh. Rapi, M.Pd., dan Ainul Uyuni Taufik, S.P., S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi serta Bapak dan Ibu dosen yang telah meluangkan waktunya untuk memberika bimbingan. Motivaasi dan wawansan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
4. Jamilah, S.Si, M.Si dan Syahriani, S.Pd., M.Pd. masing-masing selaku pembimbing I dan II yang senantiasa meluangkan waktunya ditengah kesibukannya membimbing penulis dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
5. Para dosen karyawan dan karyawanati Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang memberikan sumbangsinya baik langsung maupun tidak langsung.
6. Teristimewa kepada Ayahanda Amir dan Ibunda Nufia, saudaraku Sufiani, Sarifudin, dan Sarfiah yang telah memberi cinta dan kasih sayangnya, perhatian, motivasi, dukungan serta doa yang tulus dalam keberhasilan penulis sampai sekarang ini.
7. Kepada keluarga besar pendidikan Biologi, terutama Pendidikan Biologi (1-2) sahabat-sahabat seperjuangan angkatan 2015, yang tidak sempat disebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas segala dukungan dan motivasi yang telah diberikan selama ini, sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Demikian ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Tiada sesuatu yang bisa penulis berikan kecuali apa yang kila lakukan selama ini bernilai ibadah disisi Allah SWT. serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penulis sendiri. Akhirnya, semoga Allah swt. berkenaan menerima amal bakti yang diabdikan oleh kita semua.

Gowa, November, 2019  
Penulis

**Tomi**  
NIM : 20500115030

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL. ....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian dan Deskripsi Produk .....	6
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian .....	7
E. Tinjauan Pustaka .....	9
 <b>BAB II TINJAUAN TEORETIS</b>	
A. Media Pembelajaran.....	12
B. Media Kartu.....	22
C. Sel.....	25
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	30
B. Lokasi dan Subjek Penelitian .....	30
C. Prosedur Pengembangan Produk.....	30
D. Teknik Pengumpulan Data .....	34
E. Instrumen Penelitian.....	35
F. Teknik Analisis Data .....	36
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil penelitian .....	43
B. Pembahasan .....	61

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	68
B. Implikasi Penelitian.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>73</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>137</b>





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1.</b>	Fokus Penelitian dan Deskripsi fokus.....	6
<b>Tabel 3.1.</b>	Kriteria Kevalidan.....	37
<b>Tabel 3.2.</b>	Kriteria Penilaian Respon.....	38
<b>Tabel 3.3.</b>	Interval skor Penentuan Hasil Belajar Peserta Didik .....	39
<b>Tabel 3.4.</b>	Skala Kategorisasi hasil Belajar .....	41
<b>Tabel 3.5.</b>	Kriteria Penilaian Peserta Didik .....	42
<b>Tabel 4.1.</b>	Nama-Nama Validator .....	49
<b>Tabel 4.2.</b>	Hasil Revisi Media Berdasarkan Validasi Ahli.....	49
<b>Tabel 4.3.</b>	Hasil Penilaian Validator pada Media yang Dikembangkan....	50
<b>Tabel 4.4.</b>	Kriteria Kevalidan .....	52
<b>Tabel 4.5.</b>	Hasil Penilaian Validator Terhadap Angket Peserta Didik .....	53
<b>Tabel 4.6.</b>	Kriteria Kevalidan .....	54
<b>Tabel 4.7.</b>	Hasil Penilaian Validator Terhadap THB.....	55
<b>Tabel 4.8.</b>	Kriteria Kevalidan .....	56
<b>Tabel 4.9.</b>	Hasil Angket Respon Peserta Didik .....	57
<b>Tabel 4.10.</b>	Persentase Ketuntasan Hasil Belajar .....	61

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1.</b> Diagram Alur Penelitian .....	31
--	----



## DAFTAR LAMPIRAN

### SAMPUL

### LAMPIRAN A

A.1. Analisis Hasil Validasi Kartu Pintar Biologi.....	75
A.2. Analisis Angket Respon Peserta Didik.....	78
A.3. Analisis Tes Hasil Belajar .....	82

### LAMPIRAN B

B.1. Kartu Pintar Biologi.....	85
B.1.1 Produk Kartu Pintar Biologi.....	85
B.1.2 Lembar Validasi .....	87
B.2. Angket Respon Peserta Didik.....	95
B.2.1. Lembar Validasi .....	95
B.2.2. Angket Respon Peserta Didik.....	101
B.3. Tes Hasil Belajar.....	103
B.3.1. Lembar Validasi .....	103
B.3.2. Soal Tes Hasil Belajar .....	109

### LAMPIRAN C

C.1 Rancangan Program Pembelajaran .....	113
--	-----

### LAMPIRAN D

D.1 Dokumentasi .....	132
D.2 Persuratan .....	137

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

## ABSTRAK

**Nama : Tomi**

**NIM : 20500115030**

**Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi  
Pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kab.  
Gowa**

---

Penelitian ini bertujuan (1) mengetahui gambaran cara pengembangan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa. (2) mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa.

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) yang mengacu pada model 4-D modifikasi S. Thiagarajan, dkk. Model pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kab. Gowa Tahun Ajaran 2019/2020. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian terdiri atas instrumen pengujian kevalidan berupa lembar validasi para ahli media pembelajaran, instrumen pengujian kepraktisan berupa angket respon siswa, dan instrumen pengujian keefektifan berupa tes hasil belajar siswa.

Berdasarkan data uji coba kevalidan, media pembelajaran yang telah direvisi berada pada kategori valid dengan nilai rata-rata semua aspek yaitu 3,8. Sedangkan penilaian untuk hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata-rata 84,4%, jumlah peserta didik yang tuntas dalam proses pembelajaran adalah 27 orang atau 84% dan 5 orang atau 16% peserta didik yang tidak tuntas. Hal ini menandakan media pembelajaran yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Kemudian untuk tingkat praktisnya media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori positif dengan perolehan nilai rata-rata uji coba adalah 3,32. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan memenuhi kategori valid, efektif dan praktis sehingga bisa dikatakan layak untuk digunakan.

Implikasi penelitian ini ialah seorang guru diharapkan dapat menggunakan media yang tepat dalam proses pembelajaran, dan kepada peneliti dan peneliti selanjutnya membuat produk dengan kajian yang mendalam serta memahami perancangan dan model pengembangan agar tercipta produk yang lebih baik dan lebih menarik

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. *Latar Belakang Masalah*

Pendidikan adalah unsur kehidupan yang paling dibutuhkan oleh seluruh manusia untuk dapat tumbuh dan berkembang baik fisik, psikis, maupun akal pikirannya. Pendidikan memiliki makna yang sangat luas dalam pemenuhan kebutuhan dalam hidup manusia, bertujuan membuat manusia menjadi makhluk yang beradab yang diamanahkan oleh Allah swt sebagai khalifah dipermukaan bumi. Pendidikan dengan cepat dapat menjadikan manusia memakmurkan kehidupan di atas bumi ini, membangun peradaban, mengembangkan kepribadiannya serta memahami posisinya sebagai makhluk yang mulia<sup>1</sup>. Tujuan yang demikian merupakan konsep yang sangat umum dalam proses kehidupan manusia di bumi.

Tujuan pendidikan merupakan seperangkat hasil pendidikan setelah melakukan kegiatan pembelajaran yang dicapai oleh peserta didik dalam sebuah kegiatan pendidikan. Adapun Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, yaitu:

“Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”<sup>2</sup>

Tercapainya tujuan pendidikan tentunya tergantung pada kesungguhan dalam rangka mencapainya, sehingga puncak dari keberhasilan kegiatan pendidikan

---

<sup>1</sup>Bayraktar Bayrakly, *Filsafat Pendidikan Telaah Filsafat Pendidikan Barat dan Islam* (Makassar: Alauddin University Press, 2013), h. 1

<sup>2</sup>Republik Indonesia, *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* (Cet. IV; Jakarta: Sinar Grafika, 2014), h. 7.

didukung oleh beberapa komponen seperti proses pendidikan yang terapkan dalam pemberian pengetahuan dalam suatu proses pembelajaran. Sebuah proses pembelajaran akan berdampak pada tujuan suatu pendidikan, dimana suatu proses dapat dikatakan berhasil jika tujuan dalam pembelajaran tersebut dapat tercapai.

Sejak dahulu proses pendidikan menjadi gerbang paling utama dalam mendapatkan pengetahuan. Proses Pendidikan pada umumnya merupakan kegiatan didalam maupun luar ruangan yang dapat melibatkan beberapa unsur seperti pendidik, siswa, perangkat pembelajaran, masyarakat serta orang tua yang seluruhnya saling mempengaruhi satu sama lain. Sehingga demi tercapainya pendidikan yang efektif dan efisien, setiap unsur harus memahami fungsinya masing-masing.<sup>3</sup> Unsur dalam proses pembelajaran yang paling pertama disiapkan bagi seorang pendidik ialah perangkat pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran tersebut. Perangkat pembelajaran merupakan alat atau kelengkapan yang harus disiapkan untuk menjalankan suatu proses pembelajaran yang memungkinkan seorang pendidik maupun peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru dikatakan sangatlah penting sebab dengan adanya perangkat berupa alat, media, ataupun kelengkapan yang mendukung berjalannya proses pembelajaran dapat memberikan nilai tambah sebagai seorang pendidik. Dengan perangkat pembelajaran tersebut seorang pendidik dapat menggunakannya sebagai panduan apa yang harus dilakukannya di dalam kelas. Memberikan suatu panduan berupa pengembangan teknik mengajar serta panduan untuk merancang pengolahan proses pembelajaran yang lebih baik. Perangkat pembelajaran selain untuk mempermudah serta melancarkan proses pembelajaran juga menjadi faktor penentu keberhasilan pembelajaran tersebut. Seperti pada penggunaan media pembelajaran, selain

---

<sup>3</sup>Mahmud, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 15-16.



membantu mengatasi beberapa keterbatasan yang dialami media pembelajaran juga memberikan daya tarik kepada seorang peserta didik. Sehingga pada penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran diperlukan inovasi dan kreatifitas untuk menentukan media-media tersebut. Inovasi dan kreativitas untuk menggunakan media pembelajaran dibutuhkan sebagai komponen yang begitu berperan penting dalam proses pembelajaran. Sehingga seorang pendidik harus benar memahami hakikat dari media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan unsur atau komponen-komponen fisik yang dapat digunakan untuk menjadi penyambung pesan atau informasi antara pendidik dan peserta didik dalam megkomunikasikan maksud pesan tersebut untuk mendorong adanya perangsangan pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat terjadi proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang menarik serta efektif memerlukan kreatifitas seorang pendidik dalam menggunakan berbagai media pembelajaran. Hal tersebut dimaksudkan agar memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan.

Salah satu pokok permasalahan sulitnya seorang peserta didik memahami materi yang diajarkan ialah kelemahan seorang pendidik dalam menggunakan media pembelajaran untuk menyajikan materi yang sifatnya abstrak. Menggunakan media pembelajaran yang tidak dapat mengatasi keterbatasan seorang peserta didik sehingga membuatnya menghayal dan tidak memberikan pengetahuan yang kontekstual atau tampilan yang real. Dengan hanya menggunakan papan tulis dan gambar yang terdapat dalam buku sebagai media tentu tidak dapat memberikan pembelajaran yang efektif dan efisien dalam memahami materi.

Demi menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien maka diperlukan media pembelajaran yang dapat menciptakan daya tarik kepada seorang peserta didik serta dapat mengatasi keterbatasan yang dihasilkan dari materi yang akan

diajarkan. Media pembelajaran berbasis kartu pintar merupakan salah satu media pembelajaran yang tepat untuk digunakan.

Media pembelajaran berbasis kartu pintar merupakan salah satu media pembelajaran berbasis visual yang berbentuk kartu, didalamnya terdapat gambar serta teks berupa pengetahuan yang dapat memberikan pemahaman kepada orang yang melihat dan membaca kartu tersebut. Media kartu pintar memuat suatu materi pembelajaran dengan penyajian materi yang mudah untuk dipahami oleh peserta didik, menyenangkan, kreatif, serta menarik. Sehingga menjadi salah satu kelebihan dari media kartu pintar untuk membuat peserta didik merasa termotivasi dan tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran

Media berbasis kartu pintar yang digunakan disajikan dalam bentuk gambar serta teks yang berisikan suatu informasi atau pengetahuan bagi peserta didik untuk memahami materi yang sifatnya abstrak. Ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan hal yang perlu diperhatikan, sebab menjadi salah satu yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Sering sekali kita mendapati peserta didik yang merasa jenuh dalam proses pembelajaran disebabkan seorang pendidik yang sering menggunakan metode ceramah yang dibantu oleh buku paket, serta kurang kreatifnya dalam menggunakan media pembelajaran.

Materi sel merupakan salah satu jenis materi yang terkonsentrasi pada organel sel. Organel sel merupakan materi pada mata pelajaran biologi yang membuat peserta didik menggunakan hayalan tingkat tinggi ketika pada proses pembelajaran tidak menggunakan media yang tepat. Dengan demikian, perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis kartu pintar yang merupakan media kreatif, serta menarik terutama dapat membuat peserta didik memahami materi sel secara kontekstual.

Materi sel merupakan materi yang darinya kita bisa mengambil banyak pelajaran tentang kekuasaan sang maha pencipta seluruh makhluk di bumi ini. Sel

merupakan struktur terkecil yang menyusun suatu makhluk hidup, makhluk hidup terbentuk dari unsur-unsur yang diciptakan oleh Allah *Subhana Wata'ala* berupa sel sperma pada laki-laki dan sel ovum pada perempuan. Proses ini tentunya tidak lepas dari kekuasaan Allah *Subhana Wata'ala* sebagai mana Allah berfirman dalam QS Al-Insan/76: 2.

إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا (٢)

Terjemahannya:

Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat<sup>4</sup>

Pada penelitian kali ini untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis kartu pintar ajaran yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi Sel. Penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran biologi belum pernah dilakukan sebelumnya, khususnya pada materi sel. Dimana pembelajaran hanya menggunakan buku paket pegangan guru serta media berupa papan tulis membuat peserta didik tidak dapat memahami secara kontekstual materi yang disampaikan, disamping guru harus menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien, sebab guru dituntut untuk menyelesaikan materi yang cukup banyak dalam waktu yang terbatas. Pada produk media yang dikembangkan dalam penelitian ini, merujuk pada produk pengembangan yang pernah dilakukan oleh Ayu rizqiana ulfah dengan judul penelitian “pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika materi suhu dan kalor untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Piyungan” yang pada media tersebut berupa kartu berjumlah 32 yang terdiri dari 8 pasang kartu dan satu pasang kartu berjumlah 4. Media pembelajaran ini berisikan konsep dan rumus fisika tentang materi suhu dan kalor yang dikelompokkan berdasarkan pada kata kunci masing-masing. Adapun yang

---

<sup>4</sup> Departemen Agama Islam RI, Al-Qur'an dan Terjemahnya (Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia),

membedakan dengan produk sebelumnya tersebut adalah pada produk kali ini ditujukan untuk pembelajaran biologi dengan pokok bahasan struktur dan fungsi organel sel, media kartu tidak saling berpasangan akan tetapi setiap kartu menyajikan informasi berdasarkan organel pada sel. Kemudian pada produk kali ini dilengkapi dengan petunjuk pemakaian untuk acuan oleh pendidik.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ***“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa”***

#### **B. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus**

Menghindari persepsi yang keliru terhadap judul penelitian ini serta memperjelas konsep penelitian, maka perlu memberikan gambaran dan pemahaman mengenai istilah yang digunakan dalam judul ini dan konsep pengembangan secara jelas melalui fokus penelitian dan deskripsi fokus sebagai berikut:

**Tabel 1.1 : Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus**

No.	Fokus Penelitian	Deskripsi Produk
	Pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi untuk membantu dalam memahami mata pelajaran biologi khususnya pada materi sel.	<p>a. Pengembangan dalam penelitian ini adalah suatu usaha oleh peneliti untuk menghasilkan pembaruan media pembelajaran yang tidak sama dari produk sebelumnya.</p> <p>b. Media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis visual</p>

---

berupa kartu yang tergolong dalam *picture card* yakni setiap kartu yang dilengkapi dengan gambar, struktur dan fungsi serta penjelasan pokok materi biologi atau pada khususnya materi sel. Terdiri dari 10 buah kartu berukuran 7cm X 10 cm menggunakan kertas ivory 230 gram dengan ketebalan 4,3 mm yang memiliki wadah khusus.

- c. Materi sel yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan materi kelas XI SMA/MA yang menjadi pokok pembahasan pada isi media pembelajaran kartu pintar biologi. Dimana pada materi sel ini dibatasi pada tiga indikator utama, yaitu komponen-komponen kimiawi pada sel, struktur dan fungsi organel-organel sel, dan fungsi sel sebagai unit struktural dan fungsional.
- 

Berdasarkan hal tersebut diharapkan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi dapat dikembangkan berdasarkan prosedur yang sesuai demi mendapatkan produk yang memenuhi kriteria dalam penelitian pengembangan agar

menjadi media pembelajaran yang menarik perhatian siswa dan menciptakan antusias yang tinggi bagi siswa untuk menggunakan dalam pembelajaran serta dapat memudahkan siswa dalam memahami materi sel pada pembelajaran.

### **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa?
2. Bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa?
4. Bagaimana tingkat keefektifan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa?

### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

1. Tujuan Penelitian
  - a. Melakukan pengembangan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa
  - b. Mendapatkan kevalidan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa
  - c. Mendapatkan kepraktisan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa



- d. Mendapatkan keefektifan media pembelajaran *berbasis kartu pintar biologi* pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa

## 2. Manfaat Penelitian

### a. Manfaat Teoritis

Penelitian diharapkan dapat menghasilkan manfaat berupa tambahan ilmu pengetahuan yang pada khususnya dalam ilmu pendidikan

### b. Manfaat Praktis

#### 1) Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi bahan referensi sekolah untuk bahan referensi sekolah untuk mempertimbangkan serta mengambil kebijakan untuk lebih mengutamakan penggunaan media pada setiap proses pembelajaran demi mewujudkan pembelajaran yang aktif

#### 2) Bagi guru

Tersedianya motivasi media pembelajaran berbasis kartu pintar yang dapat MempErdalam pemahaman serta pengetahuan siswa terhadap materi sel serta meningkatkan motivasi belajar siswa karena dapat menciptakan suasana menyenangkan

#### 3) Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan referensi untuk peneliti yang ingin melanjutkan atau akan melaksanakan penelitian yang serupa

## E. *Kajian Pustaka*

Hasil penelitian yang disajikan di bawah ini adalah penelitian yang relevan untuk mendukung penelitian ini. Adapaun penelitian terdahulu yang disajikan yaitu:

1. Ulfah dan Wiyatmo pada tahun 2017 tentang “pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika materi suhu dan kalor untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1

Piyunga”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4-D menurut Thiagarajan dan Semmel yang memiliki 4 tahap yaitu: define, design, develop, dan disseminate. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) produk media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika yang dikembangkan layak digunakan oleh siswa kelas X SMA N 1 Piyungan berdasarkan penilaian dosen ahli dan guru fisika kelas X dengan hasil rata-rata penilaian sebesar 3,74 (sangat baik), serta hasil respon siswa dengan nilai 3,58 (sangat baik) pada uji coba terbatas dan 3,65 (sangat baik) pada uji coba lapangan, (2) media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika mampu meningkatkan minat belajar fisika siswa pada uji coba terbatas dengan nilai gain 0,35 (sedang) dan pada uji coba lapangan dengan nilai gain 0,40 (sedang), dan (3) media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika mampu meningkatkan hasil belajar siswa ranah kognitif pada uji coba terbatas dengan nilai gain 0,6 (sedang) dan pada uji coba lapangan dengan nilai gain 0,71 (tinggi).<sup>5</sup>

2. Imam Hasan pada tahun 2012 tentang “Pengembangan kartu pintar sebagai media pembelajaran materi pengaruh transaksi keuangan terhadap perubahan akun-akun di SMK Negeri 1 Nagawi”. Pengembangan kartu pintar menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel atau model 4-D yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran). Namun pada penelitian ini hanya sampai tahap develop (pengembangan). Hasil kelayakan media menyebutkan ahli materi dengan prosentase 89,23% menunjukkan kriteria sangat layak, dari ahli media dengan prosentase 80% menunjukkan kriteria layak dan hasil respon siswa dengan prosentase 97,27%

---

<sup>5</sup> Ayu Rizqiana Ulfah dan Yusman Wiyatmo “pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika materi suhu dan kalor untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Piyunga”, *Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no 3. (2017)

menunjukkan kategori sangat baik, sehingga disimpulkan media kartu pintar layak digunakan sebagai media pembelajaran<sup>6</sup>

3. Sri Dewi Astuti pada tahun 2013 tentang “ Pengembangan media kartu pintar pada pembelajaran kosa kata Bahasa arab (studi kasus di kelas VIII di MTSN Piyungan) Yogyakarta”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D). Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah 92% sangat baik, ahli materi dengan prosentase 85%, dalam uji coba dalam skala kecil yang dilaksanakan 5 orang siswa menghasilkan 80% termasuk dalam kategori baik. Dalam uji coba dalam skala besar ang dilaksanakan oleh 31 siswa, dilihat dari minat belajar siswa sebanyak 76 % yang masuk dalam kategori baik, dan dilihat dari prestasi siswa mendapatkan persentase 77% masuk dalam kategori baik.<sup>7</sup>

Berdasarkan penelitian yang relevan dengan penelitian kali ini belum ada yang membahas pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi. Penelitian ini belum pernah dilakukan, sehingga terdapat banyak perbedaan dengan penelitian sebelumnya yakni pada penelitian kali ini berupa pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi pada materi biologi sel yang berfokus pada organel sel, dan objek penelitiannya adalah siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa

---

<sup>6</sup> Imam Hasan, “Pengembangan kartu pintar sebagai media pembelajaran materi pengaruh transaksi keuangan terhadap perubahan akun-akun di SMK Negeri 1 Nagawi”, *Jurnal Pendidikan Ekonomi* 01, no. 1 (2012)

<sup>7</sup>Sri Dewi Astuti, 2013, “Pengembangan media kartu pintar pada pembelajaran kosa kata Bahasa arab (studi kasus di kelas VIII di MTSN Piyungan) Yogyakarta”, *Skripsi* (Makassar: Fak. Ilmu tabiyah dan keguruan UIN Sunan Kalijaga, 2013),

## BAB II

### TINJAUAN TEORETIS

#### A. *Media pembelajaran*

##### 1. **Pengertian media pembelajaran**

Media pembelajaran secara bahasa berasal dari kata “perantara” ataupun “pengantar”,<sup>1</sup> yang kemudian ditafsirkan sebagai bahan yang menjadi perantara ataupun pembawa informasi dari pengirim kepada penerima pesan yang kemudian berkembang terus-menerus menjadikan media hanya sekedar sebagai alat yang dapat membantu seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran baik itu berupa alat visual, audio, ataupun audio visual yang bisa memberikan pemahaman serta pengalaman yang benar-benar nyata bagi peserta didik, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap peserta didik.<sup>2</sup>

AECT(1977) merupakan salah satu organisasi atau lembaga yang bergerak pada bidang teknologi pendidikan dan komunikasi, memahami media sebagai salah satu bentuk yang digunakan untuk proses penyaluran informasi.<sup>3</sup> Media juga dapat berupa sesuatu yang bersifat menyalurkan kepada audien (siswa) sehingga dapat menghasilkan suatu rangsangan yang membuat munculnya proses belajar pada dirinya. Penggunaan media dalam proses pembelajaran secara kreatif akan memungkinkan audien (siswa) untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.<sup>4</sup>

Bidang pendidikan dan pembelajaran, informasi hanya merupakan alat untuk mengubah perilaku siswa, dalam konteks ini media bukan hanya sekedar

---

<sup>1</sup>Usman dan Basyiruddin, *Media Pembelajaran* (Jakarta Selatan: Ciputat Pers, 2002), h.11

<sup>2</sup>Arief Sadiman dkk, *Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012), h. 7.

<sup>3</sup>Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (jakarta: prenamedia, 2016), h. 57.

<sup>4</sup>Usman dan Basyiruddin, *Media Pembelajaran* (Jakarta Selatan: Ciputat Pers, 2002), h.11

informasi beserta alatnya, akan tetapi juga proses mempelajarinya, sebab informasi dan pesan yang hanya diketahui dari hasil pemberitahuan orang lain, tidak akan menjadikan informasi tersebut menjadi bermakna dalam hidupnya.<sup>5</sup> Achsin menyatakan bahwa “Istilah media bahkan sering dikaitkan atau dipergantikan dengan kata teknologi yang diartikan oleh sebagai perluasan konsep yang bukan sekedar benda, alat, bahan, atau, perkakas, tetapi tersimpul pula sikap, perbuatan, organisasi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan ilmu.”<sup>6</sup> Sependapat dengan Achsin, Gerlach dan Ely juga menyatakan bahwa “memandang media pembelajaran bukan berupa alat dan bahan saja, akan tetapi hal-hal yang dapat memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan.”<sup>7</sup>

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk seorang guru untuk menyampaikan pesan kepada seorang peserta didik berupa informasi yang dapat memberikan pengaruh yang berbeda dalam proses pembelajaran hal ini sejalan dengan Bove mengemukakan bahwa “media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Dalam pengertian ini media berarti sebuah alat yang memiliki tugas sebagai penyampai pesan pembelajaran dari guru kepada siswa”<sup>8</sup>

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media merupakan segala sesuatu yang menjadi perantara antara guru dengan peserta didik dalam menyampaikan suatu informasi dalam proses pembelajaran agar dapat merangsang pikiran, perhatian, perasaan, semangat serta memperjelas pesan yang dapat diterima oleh peserta didik.

---

<sup>5</sup>Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (jakarta: prenamedia, 2016), h. 57.

<sup>6</sup>Azhar arsyad, *media pebelajaran*, (Jakarta: Rajagrafindo Persaja, 2013), h. 5.

<sup>7</sup>Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (jakarta: prenamedia, 2016), h. 57.

<sup>8</sup>Hujair AH Sanaky. *Media Pembelajaran Interaktif Inoovatif* (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara ,2015), h.3

## 2. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu:

- a. Media dapat membantu dalam proses penyajian suatu pesan atau informasi sebagai penjelasan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan).
- b. Media dapat mengatasi beberapa keterbatasan dalam suatu proses pembelajaran seperti keterbatasan ruang, waktu, serta indera.
- c. Penggunaan media dalam proses pembelajaran jika dilaksanakan dengan tepat serta bervariasi dapat menciptakan suasana yang berbeda dalam hal ketertarikan peserta didik serta mengatasi sikap pasif peserta didik yang sering terjadi dalam pembelajaran. Media dalam proses pembelajaran sangat berperan dalam meningkatkan semangat belajar dari peserta didik yang dapat pula mendukung terjadinya interaksi antara siswa dengan lingkungannya secara langsung lebih baik serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri berdasarkan kemampuan dan minatnya masing-masing.
- d. Media dapat membantu dalam mengatasi perbedaan karakter dan sifat yang dimiliki siswa, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan dibuat sama untuk setiap siswa, sehingga membuat guru kesulitan bila mana semua harus diberikan penyesuaian. Masalah ini dapat diatasi dengan media pembelajaran, yaitu dengan kemampuannya dalam:
  1. Memberikan kepada siswa rangsangan yang serupa
  2. Memberikan pengalaman yang sama kepada siswa
  3. Membuat siswa menimbulkan persepsi yang sama kepada setiap siswa <sup>9</sup>

Penggunaan media dalam proses pembelajaran mempunyai beberapa fungsi yaitu:

---

<sup>9</sup> Arif Sadiman dkk, *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2012 ), h. 16-17



1. Keterbatasan pengalaman pada peserta didik dapat teratasi dengan penggunaan media dalam proses pembelajaran serta dapat memberikan pengalaman baru kepada siswa
2. Berbagai kesulitan yang dialami dan dirasakan secara langsung oleh peserta didik dalam kelas pada interaksi dengan lingkungannya, seperti objek yang besar ataupun kecil, gerakan yang cepat ataupun lambat. Sehingga media pembelajaran yang berfungsi sebagai perantara dapat mengatasi kesulitan yang ada dan muncul pada peserta didik.
3. Penggunaan media pembelajaran membuat interaksi bersifat langsung antara peserta didik dan lingkungannya dapat meningkat.
4. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan pengamatan seorang peserta didik yang kemudian dapat menciptakan keseragaman yang berpusat atau tertuju pada satu titik.
5. Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan konsep dasar yang konkrit benar dan realistis sebab dengan menggunakan media berupa gambar, model, film, grafik, bisa memberikan peserta didik berupa konsep dasar yang sesuai<sup>10</sup>

Pentingnya fungsi media dalam pembelajaran, maka penting untuk ditekankan pada hal-hal yaitu:

1. Media dalam pembelajaran sebagai unsur yang tidak dapat berjalan sendiri melainkan terdapat hubungan dengan unsur yang lain, serta tidak dapat terpisahkan dengan unsur yang lain untuk menciptakan suasana pembelajaran yang diinginkan, sehingga disebut sebagai unsur integral dari proses pembelajaran.

---

<sup>10</sup> Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h.

2. Media pembelajaran dalam fungsinya juga harus selalu memperhatikan pada kompetensi bahan ajar yang digunakan. Fungsi ini dimaksudkan agar terjadi relevansi antara tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran.
3. Media pembelajaran berfungsi untuk membuat seorang peserta didik dapat memahami dan menangkap bahan pembelajaran dengan lebih cepat dan lebih muda. Sehingga fungsi tersebut dapat diartikan bahwa sebuah media pembelajaran untuk mempercepat proses pembelajaran.

Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pada proses pembelajaran. Penggunaan media pada pembelajaran membuat peserta didik memiliki pemahaman serta daya tangkap yang dapat bertahan lama sehingga pembelajaran yang berlangsung dapat memiliki kualitas yang tinggi.<sup>11</sup>

Media untuk proses pembelajaran memiliki manfaat untuk seorang guru dan untuk siswa. Adapun manfaat tersebut menurut para ahli adalah:

1. Manfaat media pembelajaran bagi guru
  - a) Memberikan sebuah pedoman atau arah kepada guru agar dapat menggapai tujuan pembelajaran
  - b) Memberikan penjelasan terkait struktur dan menjadikan pengajaran terusun dengan sistematis
  - c) Memberikan kerangka sistematis mengajar secara baik
  - d) Memberikan kemudahan untuk pengajar dalam mengendalikan materi pembelajaran.
  - e) Membantu seorang guru untuk meningkatkan kecermatan, ketelitian dalam menyajikan materi yang diajarkan.
  - f) Memberikan rasa percaya diri yang tinggi kepada pengajar

---

<sup>11</sup> Muhammad Safei, *Media Pembelajaran (Pengertian, Pengembangan dan Aplikasi)*, (Makassar: Alauddin University Press, 2011), h. 12-13

- g) Meningkatkan kualitas proses pembelajaran
- h) Pembelajaran yang dibawakan oleh guru dapat lebih bervariasi
- i) Menyajikan inti informasi, pokok pokok secara sistematis sehingga memudahkan penyampaian
- j) Menciptakan Proses pembelajaran yang menyenangkan dan tidak ada tekanan.

2. Manfaat media pembelajaran bagi siswa, antara lain:

- a) Memberikan motivasi untuk belajar lebih giat
- b) Memberikan rangsangan kepada siswa untuk menciptakan dan meningkatkan variasi dalam belajar.
- c) Menjadikan proses pembelajaran lebih konkret
- d) Memberikan kesamaan persepsi
- e) Mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah, dan jarak
- f) Menyajikan ulang materi secara konsisten
- g) Memberikan suasana belajar yang menyenangkan, tidak tertekan.<sup>12</sup>

Pada umumnya terdapat berbagai macam media pembelajaran, yaitu salah satunya adalah media visual yang berperan dalam sisi afektifnya untuk menghasilkan kepuasan serta kenikmatan para peserta didik ketika melihat ataupun membaca media yang diperlihatkan. Pemaparan gambar atau tulisan dalam bentuk visual menciptakan emosi serta sikap yang khas pada peserta didik, misalnya yang berkaitan dengan masalah ras atau sosial. Kemudian fungsi kognitif pada media visual yakni dengan ditampilkannya suatu gambar memungkinkan peserta didik dapat dengan cepat mengingat serta memahami informasi ataupun pesan yang terkandung didalamnya sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar. Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa

---

<sup>12</sup> Hujair AH Sanaky. *Media Pembelajaran Interaktif Inovatif*. (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2015), h.5

media visual yang memberikan konteks untuk siswa yang lemah dalam membaca dan mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan secara verbal.<sup>13</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai fungsi media pembelajaran maka dapat diketahui bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai perantara antara guru dan peserta didik untuk memudahkan dalam penyampaian informasi sebab media dapat mengatasi keterbatasan waktu, ruang, daya indera serta dapat menjadi penarik perhatian kepada peserta didik untuk menumbuhkan ketertarikan

### **3. Prinsip-prinsip Media Pembelajaran**

Media pembelajaran dalam penggunaannya pada proses pembelajaran mempunyai beberapa prinsip-prinsip yang menjadi fokus perhatian diantaranya adalah:

- a. Penggunaan media oleh guru dalam proses pembelajaran harus menjadi penunjang untuk tercapainya suatu tujuan dalam pembelajaran. Kemudian Media pembelajaran tidak dijadikan sebagai alat pelengkap untuk hiburan semata kepada peserta didik, atau hanya untuk sebagai alat bagi guru untuk memudahkan dalam proses penyampaian bahan ajar. Melainkan media digunakan untuk membantu peserta didik agar bisa sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b. Penggunaan media pada pembelajaran harusnya sesuai dengan bahan ajar yang akan disampaikan. Media pembelajaran yang digunakan juga harus sesuai dengan tingkat kekompleksitas materi yang diajarkan.

---

<sup>13</sup>Ashar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Radja Grafindo Persada, 2013), h. 21.

- c. Penggunaan media dalam pembelajaran oleh guru baiknya memperhatikan efektifitas dan efisiensinya. Efektifitas dan efisiensi dalam pembelajaran sangat memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kelancaran pada proses pembelajaran. Media yang mahal belum tentu menjamin efektifitas dan efisiensi dan media yang murahpun belum tentu tidak menghasilkan nilai tambah dalam proses pembelajaran.
- d. Penggunaan media pembelajaran oleh seorang guru harus memperhatikan kemampuan dari guru itu sendiri.<sup>14</sup>

#### 4. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikelompokkan dalam beberapa jenis, menurut Heinich, Russel, dan Smaldino beberapa media tersebut:

- a. Media cetak adalah salah satu media yang bersifat visual dan sederhana serta mudah untuk didapatkan dimanapun dan kapanpun. Banyaknya media yang tersedia membuat semakin mudah mendapatkannya dengan biaya yang murah. Beberapa contoh media cetak seperti buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, serta pamflet.
- b. Media Pameran (display) merupakan media yang sifatnya memberikan suasana nyata kepada peserta didik. Media pameran berupa benda nyata atau asli yang dijadikan media dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada peserta didik. Kemudian benda tiruan ( replika dan model) yang menyerupai benda aslinya. Penggunaan kedua media ini dapat memberikan motivasi dan menarik perhatian peserta didik untuk lebih fokus dengan materi yang diajarkan.

---

<sup>14</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2007), h. 173-174

- c. Media visual merupakan media yang memberikan informasi atau pesan kepada peserta didik. Peserta didik menerima informasi visual dengan indera penglihatan, beberapa media visual seperti gambar, tabel, grafik, karton, OHP, slide, gambar digital (CD-Room, DVD-Room, dan disket komputer) dan panel proyeksi liquid crystal Display (LCD) yang dihubungkan oleh komputer.
- d. Media video merupakan media yang memiliki kemiripan dengan media visual. Perbedaannya adalah media video menggunakan format gambar bergerak yang dapat memberikan pesan atau informasi adapun media visual hanya sekedar gambar.
- e. Multimedia merupakan media yang bersifat digital yang didalamnya terhimpun dari beberapa penggunaan teks, gambar, animasi, foto, video, suara dalam menampilkan pesan atau informasi. Media pembelajaran multimedia menjadi salah satu media pembelajaran yang paling sempurna dibanding media yang lainnya.<sup>15</sup>

Hamalik membagi media pembelajaran dalam beberapa kategori. Yaitu:

- a. Alat-alat yang bersifat visual, misalnya filmstrip, buletin board, papan tulis, transparansi, globe, poster, micro projection yang dapat dilihat, misalnya filmstrip, transparansi, micro projection.
- b. Alat-alat yang hanya dapat didengar atau bersifat auditif. Alat-alat tersebut adalah phonograph record, tape recorder, transkripsi elektrik.
- c. Alat-alat yang dapat didengar dan dapat pula dilihat atau bersifat audio visual. Alat-alat tersebut adalah film dan televisi, benda-benda tiga dimensi yang biasanya dipertunjukkan, misalnya: model, specimens.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Muhammad Yaumi, *Desain Pembelajaran Efektif* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h 162-163.

<sup>16</sup> Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h.



## 5. Pengembangan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran akan selalu mengalami perkembangan. Pengembangan media tersebut merupakan suatu usaha untuk memenuhi kebutuhan siswa serta kesesuaian lapangan, sehingga dalam pengembangannya lebih menekankan pada penyesuaian media tersebut sesuai kebutuhan dan keadaan lapangan untuk menerapkan media tersebut.<sup>17</sup>

### a. Model Pengembangan

Model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagarajan dan Semmel adalah Model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu define, design, develop, dan disseminate atau diadaptasi menjadi Model 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.<sup>18</sup>

#### 1. Tahap pendefinisian (define)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu (1) analisis ujung depan, (2) analisis siswa, (3) analisis tugas, (4) analisis konsep, (5) perumusan tujuan pembelajaran.<sup>19</sup>

#### 2. Tahap perancangan (design)

Tujuan tahapan ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu, (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap define dan tahap design. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus.

<sup>17</sup>Asnawir dan Basyirudin Usman, *Media Pembelajaran*, h. 135.

<sup>18</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Cet. 7; Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hal. 93.

<sup>19</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hal. 93

Tes ini merupakan alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar; (2) pemilihan format.<sup>20</sup>

### 3. Tahap pengembangan (develop)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: (1) validasi perangkat oleh para pakar yang diikuti dengan revisi, (2) simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pembelajaran, dan (3) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (2) dan (3) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.<sup>21</sup>

### 4. Tahap pendiseminasian (disseminate)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam KBM<sup>22</sup>

## **B. Media kartu**

Kartu merupakan media visual yang mengandung pesan, informasi atau konsep yang ingin disampaikan kepada siswa. Kartu biasanya terbuat dari kertas yang keras atau tebal dan di dalam masing-masing bagian depan dan belakang terdapat kata, frasa, kalimat atau ungkapan.<sup>23</sup>

Menurut John D. Latuheru, media kartu adalah media pandang yang tidak diproyeksikan. Media ini antara lain berupa: gambar, grafik, model dan benda asli.

<sup>20</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Cet. 7; Jakarta:Bumi Aksara, 2015), hal. 95

<sup>21</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hal. 95

<sup>22</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hal. 95

<sup>23</sup> Lestari Riyani Puji, *Pengembangan media pembelajaran kartu Pintar pada mata pelajaran dan kebudayaan islam materi walisongo* (Skripsi Sarjana, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung) 2018, h.24

Media kartu ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk komunikasi yang lebih efektif dalam proses pembelajaran. Peserta didik diharapkan memahami materi yang disampaikan oleh pelatih atau guru dengan bantuan media kartu.<sup>24</sup>

Menurut Wina Sanjaya terdapat sejumlah prinsip yang harus diperhatikan dalam penggunaan media dalam pembelajaran yaitu:

- a. sejumlah prinsip yang harus diperhatikan dalam penggunaan media dalam pembelajaran.
- b. Media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran.
- c. Media yang digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- d. Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
- e. Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
- f. Media yang digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisiensi.
- g. Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru.<sup>25</sup>

Tujuan penggunaan media kartu menurut Oemar Hamalik (1994 :18 – 19)

- a. Membangkitkan keinginan dan minat baru pada siswa. Melalui alat/ media siswa akan memperoleh pengalaman lebih luas dan lebih kaya. Dengan demikian persepsinya akan menjadi lebih tajam dan pengertiannya lebih tepat, sehingga akan menimbulkan keinginan dan minat belajar yang baru.
- b. Membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar. Media pendidikan memberikan pengaruh psikologis terhadap siswa.

---

<sup>24</sup> Santoso, *Pengembangan media pembelajaran dan latihan kartu pintar bermainn sepakbola dalam memperkenalkan tekhnk dalam permainan sepakbola anak usia dini* (Skripsi Sarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan universitas Yogyakarta) 2013, h.15.

<sup>25</sup> Wina Sanjaya, *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), h. 226-227.

- c. Memberikan pengalaman yang menyeluruh, pengalaman yang konkrit berintegrasi menjadi pengertian/ kesimpulan yang abstrak.<sup>26</sup>

John D. Latuheru menyatakan, keuntungan yang diperoleh dari media kartu adalah:

- a. Dapat menterjemahkan ide-ide abstrak ke dalam bentuk yang lebih realistik.
- b. Dapat dengan mudah ditemukan dalam buku-buku pelajaran, majalah, dan surat kabar di perpustakaan.
- c. Mudah digunakan.
- d. Dapat digunakan pada semua jenis dan jenjang pendidikan.
- e. Menghemat waktu dan tenaga guru.
- f. Menarik perhatian siswa.<sup>27</sup>

Media kartu pintar merupakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran berupa sekumpulan kartu yang masing-masing memiliki pesan. Kartu pintar yaitu karya guru atau anak terbuat dari kertas karton, kertas bekas, kertas HVS atau sejenisnya yang diberi gambar, tulisan atau yang lainnya yang menarik yang sesuai dengan materi.<sup>28</sup>

Jenis-jenis media kartu pintar menurut Astuti, diantaranya yaitu:

- a. Jenis *Short Card*, yaitu media yang berupa kartu-kartu yang terbuat dari kertas yang berukuran kurang lebih 8x8 cm. di atasnya terdapat berbagai macam informasi seperti huruf, angka atau kata. Media ini digunakan untuk

---

<sup>26</sup> Santoso, *Pengembangan media pembelajaran dan latihan kartu pintar bermain sepakbola dalam memperkenalkan tehknk dalam permainan sepakbola anak usia dini* (Skripsi Sarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan universitas Yogyakarta) 2013, h.15.

<sup>27</sup> Rajasa Wahyu, *Pengembangan media pembelajaran kartu bergambar pengenalan sinyal wasit dalam permainan bolabasket untuk sekolah menengah atas* (Skripsi Sarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan universitas Yogyakarta) 2015, h.15.

<sup>28</sup> Anggi Ariestantya, .dkk, "Efektifitas Permainan Kartu Pintar dalam Meningkatkan Penguasaan Kosakata Bahasa Jerman", *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, h. 10

mempermudah dan menarik perhatian siswa dalam belajar. Serta untuk mempertajam daya ingat siswa terhadap materi.

- b. Jenis *Index Card Match*, yaitu sejumlah kartu berukuran kurang lebih 10x4 cm yang terdiri dari dua warna.
- c. Jenis *Picture Card*, yaitu kartu yang terbuat dari kertas dan dibentuk dengan ukuran 10x10 cm yang di atasnya digambar berbagai macam tempat atau benda, tergantung materi yang sedang dipelajari.

Media kartu berbasis permainan yakni kartu pintar ini memiliki keunggulan tersendiri, guru dapat menggunakan set kartu yang sama untuk berbagai macam kegiatan bermain yang menyenangkan dan sekaligus membawa muatan konsep bahasan tertentu. Dalam satu set kartu permainan biasanya terdapat beberapa pasang kartu, dan masing-masing kartu terdapat sebuah gambar. Gambar dalam kartu bisa hitam putih ataupun berwarna, namun kartu yang berwarna lebih menarik.<sup>29</sup>

### C. Sel

Sel merupakan unit struktural dan fungsional dalam kehidupan. Di dalam sel terjadi reaksi kimia dan berbagai macam proses hidup yang merupakan ciri bahwa sel merupakan unit fungsional. Sebagai unit struktural sel merupakan komponen penyusun jaringan makhluk hidup.<sup>30</sup>

Sel tumbuhan dan sel hewan memiliki persamaan dan perbedaan struktur sel dan fungsinya. Persamaan sel tumbuhan dan sel hewan adalah kedua sel memiliki bagian-bagian sel, seperti membran sel, sitoplasma, nukleus, mitokondria, ribosom,

---

<sup>29</sup> Abdul Wahab Rosyidi, *Media Pembelajaran Bahasa Arab*, (Malang: UIN Malang Pers, 2009), h. 45

<sup>30</sup> Suaha Bakhtiar, *Biologi untuk SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, 2011) h. 5

retikulum endoplasma (RE), aparatus golgi, lisosom, dan peroksisom.<sup>31</sup> Organel atau organ kecil di dalam merupakan suatu struktur yang memiliki membran pemisah terhadap matriks di sekelilingnya. Tiap-tiap organel memiliki fungsi yang khas agar keteraturan dan keutuhan di dalam sel tetap terpelihara.<sup>32</sup> Diantara organel tersebut ialah:

- a. Nukleus atau inti sel merupakan organel yang terbesar di dalam sel, terdapat di semua sel eukariotik (sel yang materi intinya terbungkus membran). Bentuk inti sel biasanya bulat, lonjong atau tidak beraturan, dengan garis tengah  $\pm 10 \mu\text{m}$  dan panjang  $\pm 20 \mu\text{m}$ , terletak di sekitar bagian tengah sel. Komponen utama penyusun kromosom ialah protein dasar yang disebut histon dan DNA (asam dioksi ribonukleat). Nukleolus (anak inti) berbentuk bulat, terdapat di dalam nukleoplasma dan hanya tampak setelah berakhirnya proses pembelahan sel. Nukleolus mempunyai peran dalam sintesis RNA, ribosom yang akan dikeluarkan dari inti ke sitoplasma.
- b. Retikulum endoplasma (RE) tersusun atas tumpukan kantung (rongga) dari membran yang sejajar dan membentuk suatu sistem yang tersebar seperti jala di seluruh bagian sitoplasma. Retikulum endoplasma dibedakan atas retikulum Endoplasma kasar (RE kasar), adalah retikulum endoplasma yang pada permukaan membrannya menempel sejumlah ribosom dan Retikulum Endoplasma halus (RE halus), pada permukaan membrannya tidak ditempel ribosom dan berperan pada sintesis lemak dan steroid. Hasil sintesis tersebut selanjutnya disekresikan ke dalam retikulum endoplasma untuk diangkut ke

---

<sup>31</sup> Faidah Rahmati, *Biologi untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, 2009) h. 3

<sup>32</sup> Eva latifa hanum, *Biologi 2 untuk SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, 2009) h. 12

bagian-bagian sel lainnya, misalnya ke badan Golgi, vakuola atau dikeluarkan dari sel secara eksositosis.

- c. Ribosom merupakan organel berbentuk bulat yang tersusun atas nukleoprotein, yaitu senyawa protein dengan RNA. Pada sel prokariotik ribosom berukuran  $\pm 20 \mu\text{m}$ , tetapi pada sel eukariotik ukurannya lebih kecil. Sebagian ribosom melekat pada membran retikulum endoplasma membentuk kelompok-kelompok yang disebut polisom, selebihnya tersebar di dalam sitosol, bahkan dijumpai pada organel lain seperti mitokondria dan kloroplas pada sel tumbuhan. Telah dikemukakan di atas bahwa ribosom berperan pada sintesis protein.
- d. Kloroplas merupakan salah satu bentuk plastida, yaitu organel yang terbungkus oleh dua lapis membran dan mengandung pigmen yang sebagian besar merupakan klorofil atau zat hijau daun. Selain itu, di dalam kloroplas terdapat pula pigmen-pigmen lainnya yang tergolong karotenoid, yaitu karoten yang memberikan warna jingga dan xantofil untuk warna kuning. Bentuk kloroplas menyerupai cakram dengan diameter  $5 - 10 \mu\text{m}$  dan ketebalan antara  $2 - 4 \mu\text{m}$ . Organel ini dijumpai pada sel-sel fotosintesis tumbuhan dan beberapa jenis ganggang.
- e. Mitokondria merupakan organel yang berbentuk bulat, lonjong, atau batang dengan diameter berkisar antara  $0,5 \mu\text{m} - 1,0 \mu\text{m}$  dan panjang antara  $1 - 2 \mu\text{m}$ . Organel ini terdapat pada semua sel eukariotik dengan jumlah beragam. Pada sel yang aktivitasnya tinggi seperti sel saraf dan sel otot, didapatkan mitokondria dalam jumlah ratusan sampai ribuan. Mitokondria memiliki dua lapis membran, yaitu membran dalam dan membran luar. Membran dalam memiliki lipatan-lipatan ke arah dalam yang disebut krista dan berfungsi pada proses respirasi sel. Pada proses respirasi sel ini, permukaan membran dalam

akan bertambah luas. Membran dalam diselaputi oleh membran luar yang strukturnya sama dengan membran plasma dan berperan sebagai pengatur keluar masuknya zat-zat kimia dari dan ke dalam sel.

- f. Lisosom merupakan organel yang termasuk yang sangat kecil dibandingkan dengan organel lain, umumnya berdiameter antara  $0,2\ \mu\text{m}$  sampai  $0,5\ \mu\text{m}$ . Organel ini dihasilkan oleh badan golgi dan banyak tersebar di dalam sitoplasma sel-sel hewan. Di dalam lisosom terdapat bermacam-macam enzim hidrolitik yang berperan dalam pencernaan intraseluler sebagai pengurai berbagai substansi di dalam sel. Substansi tersebut sebagian berasal dari luar, misalnya polisakarida, lemak, dan protein termasuk juga bakteri yang ditangkap secara fagosit.
- g. Badan golgi merupakan organel yang ditemukan oleh Camillio Golgi pada tahun 1898. Tersusun atas tumpukan kantung-kantung pipih (sisterna) dan di bagian tepinya terdapat gelembung (vesikula). Badan golgi tersebar pada seluruh sitoplasma, berukuran panjang  $1 - 3\ \mu\text{m}$  dan lebar  $0,5\ \mu\text{m}$ , pada sel-sel kelenjar dan sel saraf ukurannya relatif besar dibandingkan dengan yang terdapat pada sel-sel otak. Gelembung (vesikula) dari badan golgi dapat lepas dan bergerak ke permukaan sel untuk menyekresikan isinya ke luar sel.
- h. Sentrosom merupakan organel yang hanya dimiliki oleh sel hewan dan berperan pada proses pembelahan sel, yaitu mengatur gerakan kromosom. Organel ini terdiri atas dua sentriol dan diliputi oleh sitoplasma yang disebut sentrosfer. Sentriol berbentuk silinder dengan diameter  $\pm 0,2\ \mu\text{m}$  yang tersusun atas mikrotubula.
- i. Peroxisom merupakan organel yang besarnya hampir sama dengan lisosom ( $0,3\ \mu\text{m} - 15\ \mu\text{m}$ ), dan dibatasi oleh membran tunggal. Peroxisom dihasilkan oleh retikulum endoplasma. Peroxisom juga penuh berbagai tipe sel.



Peroksisom sel-sel tumbuhan sering mengandung bahan-bahan yang terkristalisasi.

- j. Mikrotubulus adalah silinder protein yang terdapat pada sebagian besar sel hewan dan tumbuhan. Diameter luarnya kira-kira 25  $\mu\text{m}$  dan diameter lumennya sekitar 15  $\mu\text{m}$ . Ada dua macam tubulin, yaitu  $\alpha$  tubulin dan  $\beta$  tubulin. Kedua tubulin ini memiliki susunan asam amino yang berbeda. Karena setiap kromosom bergerak ke kutub pembelahan yang terikat pada gelendong mitotik yang dibentuk oleh mikrotubul. Selain itu, mikrotubul berguna sebagai saluran bagi arus zat sitoplasma di dalam sel dan merupakan komponen struktural yang penting dari silia dan flagela.
- k. Mikrofilamen adalah serat tipis panjang berdiameter 5  $\mu\text{m}$  - 6  $\mu\text{m}$ , terdiri atas protein yang disebut aktin. Banyak mikrofilamen membentuk kumpulan atau jaringan pada berbagai tempat dalam sel, misalnya terbentuknya mikrofilamen yang memisahkan kedua sel anak yang akan membelah. Selain itu, mikrofilamen berperan dalam gerakan atau aliran sitoplasma. Mikrofilamen juga merupakan ciri-ciri yang penting dalam sel yang berubah-ubah bentuknya.<sup>33</sup>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
ALAUDDIN  
M A K A S S A R

---

<sup>33</sup> Eva latifa hanum, *Biologi 2 untuk SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional, 2009), h. 13-15

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development) yaitu salah satu jenis penelitian yang tujuan akhirnya adalah menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup>

### **B. Lokasi dan Objek Penelitian**

Penelitian pengujian produk yang dilakukan berlokasi di Madrasah Aliyah (MA) Pesantren Madani Alauddin Kabupaten Gowa. Kemudian objek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA MA Alauddin Kabupaten Gowa semester ganjil tahun pelajaran 2019-2020

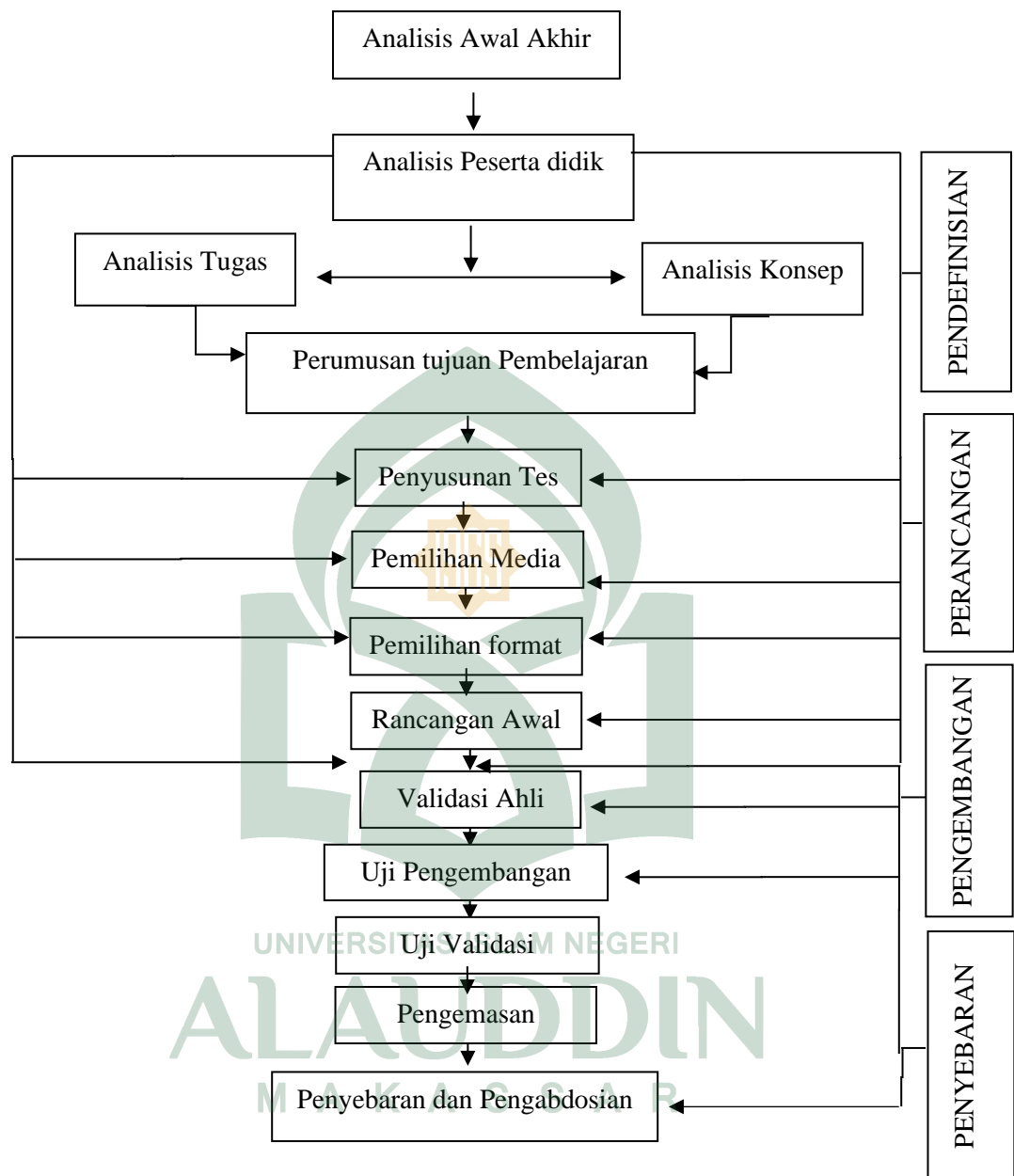
### **C. Prosedur Pengembangan Media**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang memiliki 4 tahap yang utama.<sup>2</sup> Penggunaan model ini dimaksudkan karena mudah dalam penggunaannya dan tidak membutuhkan waktu banyak dalam pelaksanaannya. Diagram alur pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan sebagai berikut:

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cet.20; Bandung: Alfabeta, 2013), h. 407.

<sup>2</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Cet. 7; Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 93.



Gambar 3.1 Diagram alur pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran  
Berbasis Kartu Pintar

Penelitian 4-D yang terdiri oleh beberapa kegiatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Tahap pendefinisian**

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang bertujuan untuk menentukan, menetapkan, mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam pembelajaran yang sebelumnya diawali dengan menganalisis tujuan dari setiap batasan-batasan materi untuk media yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian meliputi 4 tahapan, yaitu:

#### **a. Analisa Awal-Akhir**

Analisis awal-akhir merupakan kegiatan untuk mencari permasalahan yang bersifat dasar pada suatu produk. Tahap ini ditampilkan fakta-fakta dan alternatif penyelesaian serta analisis karakteristik desain kartu pintar biologi yang sesuai untuk kelas XI MIA I MA Pesantren Madani Alauddin Kabupaten Gowa.

#### **b. Analisis Peserta Didik**

Analisis peserta didik merupakan kegiatan yang sangat penting untuk mengawali suatu perencanaan. Analisis peserta didik dilakukan untuk mengamati karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan media pembelajaran. Analisis peserta didik dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan, ciri, dan pengalaman peserta didik, baik sebagai individu maupun kelompok yang meliputi karakteristik kemampuan akademik serta perkembangan kognitif peserta didik.

#### **c. Analisis Konsep**

Analisis konsep merupakan tahap yang dimaksudkan untuk menentukan isi materi dalam media pembelajaran. Suatu media pembelajaran dibuat sedemikian rupa sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu dengan cara mengidentifikasi, menentukan, merinci secara sistematis yang pada bagian-bagian utama materi pembelajaran.

d. Perumusan/ Spesifikasi Tujuan

Perumusan atau spesifikasi ini dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran berdasarkan hasil analisis tugas dan analisis konsep yang kemudian dijadikan sebagai acuan dasar ketika melakukan perancangan media pembelajaran.

## 2. Tahap Perancangan

Perancangan merupakan tahap yang bertujuan untuk mempersiapkan rancangan media pembelajaran yang akan digunakan. Tahap perancangan meliputi:

a. Memilih topik bahan pembelajaran yang sesuai

Melakukan peninjauan ulang dan memilih beberapa sub topik pada materi pelajaran, kemudian melakukan analisis dari beberapa materi yang akan dimasukkan yakni materi yang ada hubungannya dengan biologi kelas XI SMA. Pada tahap ini juga penting untuk berkonsultasi kepada guru yang menangani mata pelajaran terkait dengan materi sebagai bahan untuk media pembelajaran.

b. Menetapkan Kriteria

Langkah selanjutnya ialah menetapkan kriteria serta penetapan materi dari media pembelajaran yang akan ditampilkan. Kemudian kriteria yang terpilih berisikan konten informasi-informasi yang relevan dengan pengalaman belajar dari peserta didik.

c. Desain Awal

Desain awal merupakan rancangan media pembelajaran yang dibuat untuk dihadapkan dan diberikan masukan oleh dosen pembimbing. Pada tahap ini langkah yang dilakukan adalah melakukan desain terhadap media pembelajaran biologi dalam bentuk kartu pintar berdasarkan format dan teknik yang telah ditentukan.

### 3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang ingin digunakan, dalam hal ini media pembelajaran tersebut adalah kartu pintar biologi. Kemudian terdapat beberapa tahapan yaitu :

#### a. Validasi Ahli

Validasi ahli ini untuk memvalidasi materi secara teoritis ahli dan praktisi tentang sebelum dilakukannya uji coba terhadap prototype nya. Media yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh dosen ahli dalam bidang pendidikan biologi, ahli materi yang dimasukkan, ahli media pembelajaran, ahli bahasa dan praktisi lapangan yakni guru biologi. Kemudian hasil dari validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan agar mencapai kesempurnaan media yang dikembangkan.

#### b. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah dilakukannya validasi ahli, dimana uji coba ini untuk mengetahui hasil dari penerapan media didalam proses pembelajaran, meliputi pengukuran motivasi belajar dari peserta didik, dan pengukuran hasil belajar peserta didik. Adapun hasil yang telah diperoleh dari uji coba produk ini adalah media yang telah direvisi

### D. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Data Uji Kevalidan

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas produk berdasarkan penelitian para validator ahli. Lembar validasi terdiri atas lembar validasi RPP, lembar validasi instrumen penelitian dan lembar validasi produk. Lembar validasi tersebut diberikan kepada para ahli (validator) untuk

memperoleh masukan data tentang penilaian para ahli yang melakukan validasi terhadap produk yang dibuat.

## **2. Data Uji Kepraktisan**

Data uji kepraktisan diperoleh dari instrumen penelitian berupa angket respon guru mata pelajaran. Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

## **3. Data Uji Keefektifan**

Data uji keefektifan diperoleh dari instrumen penelitian berupa butir-butir tes dan angket respon siswa. Data uji keefektifan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Keefektifan produk ditentukan dengan melihat format keefektifan instrumen penelitian yang diberikan kepada dosen, guru dan peserta didik.

## **E. Instrumen Penelitian**

### **1. Pedoman Angket**

Angket yang digunakan sebagai salah satu instrumen dalam penelitian ini untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan. Pengembangan media pembelajaran yang dibuat dikatakan valid jika hasil penilaian validator menunjukkan nilai keseluruhan aspek minimal berada pada kategori cukup valid. Aspek yang dinilai dari bahan yang dikembangkan terdiri atas aspek petunjuk, aspek bahasa dan aspek isi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, angket juga digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respon peserta didik terhadap pembelajaran.

## 2. Butir-Butir Soal

Data uji keefektifan diperoleh dari instrumen penelitian berupa butir-butir tes, tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

### F. *Tekhnik Analisis Data*

#### 1. Analisis Data Kevalidan

Kevalidan produk hasil penelitian dinilai oleh beberapa orang validator yakni validator yang ahli dalam penyusunan media pembelajaran kartu pintar. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan adalah sebagai berikut:<sup>3</sup>

- Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: aspek ( $A_i$ ) dan nilai total ( $V_{ij}$ ) untuk masing-masing validator.
- Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\overline{K_i} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n},$$

Keterangan:

$\overline{K_i}$  = rata-rata kriteria ke-i

$V_{ij}$  = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i

$n$  = banyaknya penilai

- Mencari nilai rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{ij}}}{n},$$

Keterangan:

$\bar{A}_i$  = rata-rata aspek ke-i

$K_{ij}$  = skor hasil penilaian terhadap aspek ke-i kriteria ke-j

---

<sup>3</sup>S. Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik* (Cet.VI;Yogyakarta: Pustak Pelajar, 2014), h. 238.



$n$  = banyaknya kriteria dalam aspek ke  $i$

d. Mencari rata-rata total ( $\bar{X}$ ) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_i}{n},$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata total

$\bar{A}_i$  = rata-rata aspek ke- $i$

$n$  = banyak aspek

e. Menentukan kategori validitas setiap kategori  $\bar{K}_i$  atau rata-rata aspek  $\bar{A}_i$  atau rata-rata total  $\bar{X}$  dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

**Tabel 3.1: Kriteria Kevalidan**

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan:  $V$  = Nilai rata-rata kevalidan dari semua validator

Berdasarkan tabel diatas maka produk pengembangan akan berakhir ketika skor penilaian terhadap media pembelajaran telah memenuhi syarat atau telah mencapai kriteria valid.<sup>4</sup>

## 2. Analisis Data Keefektifan

a. Analisis Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik yang selanjutnya dianalisis dengan presentase.

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon peserta didik adalah:

<sup>4</sup> S. Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, h. 238.

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam tabel yang meliputi aspek ( $A_i$ ) dan nilai total ( $V_{ij}$ ) untuk masing-masing validator.
- 2) Mencari rerata total ( $X_i$ ) dengan rumus:

$$X_i = \frac{\sum_{i=0}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan:

$A_i$  = Rerata aspek

$n$  = banyaknya aspek

- 3) Menentukan kategori validasi setiap kriteria ( $K_i$ ) atau rerata aspek ( $A_i$ ) atau rerata total ( $X_i$ ) dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

**Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Peserta Didik**

Nilai	Kriteria
$3,6 \leq X_i \leq 4$	Sangat Positif
$2,6 \leq X_i \leq 3,5$	Positif
$1,6 \leq X_i \leq 2,5$	Cukup Positif
$0 \leq X_i \leq 1,5$	Tidak Positif

Keterangan:  $X_i$  = Nilai Rata-Rata Responden

b. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Peserta didik dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (nilai  $\geq$  KKM). Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% peserta didik mencapai nilai tuntas. Data hasil belajar peserta didik dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Berikut adalah tabel pengkategorian hasil belajar peserta didik:<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup>S. Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik* (Cet.VI;Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 242.

**Tabel 3.3 Interval skor Penentuan Hasil Belajar Peserta Didik**

<b>Nilai</b>	<b>Interpretasi</b>
<b>0-20</b>	Sangat Sederhana
<b>21-40</b>	Rendah
<b>41-60</b>	Sedang
<b>61-80</b>	Tinggi
<b>81-100</b>	Sangat Tinggi

Penentuan hasil belajar peserta didik berdasarkan skor yang diperoleh dihitung menggunakan rumus:

$$N = \frac{W}{n}$$

Keterangan:

N = Nilai yang diperoleh peserta didik

W = Jumlah soal yang benar

n = Banyaknya item soal

Kemudian data yang terkumpul yaitu data hasil belajar peserta didik dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Untuk mendeskripsikan ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Untuk keperluan tersebut digunakan:

- 1) Membuat tabel distribusi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a) Menentukan rentang nilai, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

R = Rentang nilai

X<sub>t</sub> = Data terbesar

X<sub>r</sub> = Data terkecil

- b) Menentukan banyaknya kelas interval

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

Keterangan:

K = Kelas interval

n = Jumlah peserta didik

- c) Menghitung panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = Panjang kelas interval

R = Rentang nilai

K = Kelas interval

- d) Menentukan ujung kelas pertama

- e) Membuat tabel distribusi<sup>6</sup>

- 2) Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata

$f_i$  = Frekuensi ke-i

$x_i$  = Titik tengah

- 3) Menghitung Persentase (%) nilai rata-rata

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

---

<sup>6</sup>Muhammad Arif Tiro, *Dasar-Dasar Statistik*. (Cet VII; Makassar: State University Of Makassar Press, 2006), h. 123.

$f$  = Frekuensi yang dicari persentasenya

$N$  = Banyak sampel/responden

4) Mengkategorisasikan kemampuan peserta didik

**Tabel 3.4 Skala Kategorisasi Hasil Belajar**

Nilai	Kategori
0-34	Sangat Rendah
35-54	Rendah
55-64	Sedang
65-84	Tinggi
85-100	Sangat Tinggi

Berdasarkan beberapa tabel diatas maka produk pengembangan akan berakhir ketika skor penilaian terhadap media pembelajaran dalam hal keefektifan yang ditinjau dari respon peserta didik yang mencapai kriteria positif, ketuntasan hasil belajar peserta didik yang mencapai tinggi, serta hasil belajar peserta didik yang mencapai kriteria tinggi<sup>7</sup>

### 3. Analisis Data Kepraktisan

#### a. Analisis Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik yang selanjutnya dianalisis dengan presentase.

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon peserta didik adalah:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam tabel yang meliputi aspek ( $A_i$ ) dan nilai total ( $V_{ij}$ ) untuk masing-masing validator.
- 2) Mencari rerata total ( $X_i$ ) dengan rumus:

$$X_i = \frac{\sum_{i=0}^n \bar{A}_i}{n}$$

<sup>7</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik* (Cet.I; Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), 27.

Keterangan:

$A_i$  = Rerata aspek

$n$  = banyaknya aspek

a) Menentukan kategori validasi setiap kriteria ( $K_i$ ) atau rerata aspek ( $A_i$ ) atau rerata total ( $X_i$ ) dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

**Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Peserta Didik**

Nilai	Kriteria
$3,6 \leq X_i \leq 4$	Sangat Positif
$2,6 \leq X_i \leq 3,5$	Positif
$1,6 \leq X_i \leq 2,5$	Cukup Positif
$0 \leq X_i \leq 1,5$	Tidak Positif

Keterangan:  $X_i$  = Nilai Rata-Rata Responden

Berdasarkan tabel diatas maka produk pengembangan akan berakhir ketika skor penilaian terhadap penilaian peserta didik telah memenuhi syarat atau telah mencapai kriteria positif<sup>8</sup>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

<sup>8</sup>Ridwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* , h. 102.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### ***A. Hasil Penelitian***

Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi pada materi sel siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa, dimana pada bab ini akan membahas tentang proses dan hasil dari pengembangan media yang dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis kartu pintar yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu *define, design, develop*, dan *desseminate*. Adapun hasil dari setiap tahap pengembangan media pembelajaran kartu pintar yang dimaksud diuraikan sebagai berikut:

#### **1. Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa**

##### **a. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap ini merupakan tahap paling awal yang harus dimulai sebelum rancangan media itu sendiri. Pada tahap ini meliputi beberapa tahapan yaitu:

##### **1) Analisis Awal-Akhir**

Analisis awal-akhir merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menemukan masalah-masalah yang selalu dihadapi oleh guru dalam melakukan proses pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran serta meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Pada tahap ini ditemukan masalah pada siswa MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa yang mengalami kesulitan dalam

memahami pelajaran biologi pada materi sel yang disebabkan oleh guru biologi hanya menggunakan buku paket dan papan tulis sebagai media pembelajaran pada proses pembelajaran. Sehingga dianalisis komponen-komponen yang harus dimiliki media pembelajaran untuk kelas XI MIA. Untuk menghasilkan media pembelajaran yang baik, maka media ini dikembangkan berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang terdiri kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Adapun kompetensi dasar berdasarkan kurikulum 2013 pada materi sistem sirkulasi kelas XI semester ganjil yakni pada; 3.1 menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

## 2) Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan media

pembelajaran. Dari hasil observasi diperoleh data mengenai karakteristik peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a) Usia rata-rata peserta didik yang menjadi subjek penelitian adalah 15-16 tahun, anak dalam kelompok usia seperti itu berada dalam tahap operasi formal atau mereka telah dapat berfikir abstrak dan dapat memecahkan masalah melalui penggunaan eksperimentasi sintesis.
- b) Kemampuan akademik peserta didik kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2019-2020 bersifat heterogen, yaitu berkemampuan tinggi, sedang, rendah.

## 3) Analisis Konsep

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi, menentukan, merinci secara sistematis pada bagian-bagian utama materi pembelajaran yang akan menjadi materi dalam media pembelajaran. Materi



pembelajaran dalam penelitian ini adalah sel yang meliputi struktur dan fungsi sel tersebut. Berdasarkan kenyataan di lapangan bahwa peserta didik tidak tertarik untuk belajar ketika materi pembelajaran terlalu banyak teks dan bacaan, artinya media pembelajaran yang digunakan terdiri atas materi dalam buku dengan pembahasan yang umum serta memiliki gambar-gambar yang kurang menarik sehingga menimbulkan rasa bosan ketika proses pembelajaran, terlebih lagi materi sel merupakan materi yang bersifat abstrak. Maka dari itu pada media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi dilengkapi dengan materi pokok serta gambar dan strukturnya untuk menjadi bahan dasar pemahaman peserta didik untuk membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini dianggap cocok sebagai media pembelajaran karena telah memiliki konsep mengenai materi yang akan dibahas.

#### 4) Perumusan/ Spesifikasi Tujuan

Penyusunan tujuan pembelajaran ini didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam kurikulum 2013. Adapun tujuan pembelajaran pada materi sel yaitu:

- a) Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel
- b) Peserta didik diharapkan mampu menguraikan struktur dan fungsi bagian-bagian sel
- c) Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan kegiatan sel sebagai unit struktural dan unit fungsional makhluk hidup.

#### b. Tahap Perancangan

Tahap perancangan merupakan tahap yang bertujuan untuk mempersiapkan rancangan media pembelajaran yang akan digunakan. Tahap perancangan meliputi:

- 1) Memilih topik bahan pembelajaran yang sesuai

Perumusan topik pada kegiatan ini mesti melakukan peninjauan ulang dan memilih beberapa sub topik pada materi pelajaran yang cocok disajikan dalam pembuatan media kartu pintar biologi. Adapun topik yang dipilih oleh peneliti untuk dikembangkan yaitu materi *sel* untuk kelas XI MIA III Madrasah Aliyah Madani Alauddin Kabupaten Gowa. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti juga sudah berkonsultasi dengan guru mata pelajaran biologi dikelas XI.

## 2) Menetapkan Kriteria

Penetapan kriteria merupakan tahap yang dimaksudkan untuk merancang dan mendesain isi dari media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013. Berdasarkan hal tersebut pengembangan media yang dipilih yaitu dengan memuat materi pokok sel yang berfokus pada struktur dan fungsinya yang dilengkapi dengan gambar serta pewarnaan dan tampilan yang menarik serta gaya penulisan yang mudah untuk dipahami bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.

## 3) Rancangan Awal

### a) Desain Awal Produk

Desain awal merupakan rancangan media pembelajaran yang dibuat untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Pada tahap ini akan menghasilkan produk berupa prototype awal yang akan dikembangkan pada tahap pengembangan media.

Pada prototype I, media pembelajaran kartu pintar biologi dirancang dengan ukuran berukuran 7cm X 10 cm dengan menggunakan kertas ivory 230 gram dengan ketebalan 4,3 mm. media kartu pintar menggunakan font gabungan yang terdiri dari jenis font *branche*, *niagara solid*, dan *times new rowman* dengan perpaduan warna font hitam, hijau, dan putih. Cakupan isi setiap kartu dilengkapi

dengan gambar, struktur dan fungsi serta penjelasan pokok materi yang dapat membuat siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan tepat.

b) Instrumen Penilaian

Untuk memperoleh data tentang proses dan hasil pengembangan Kartu Pintar Biologi yang sesuai, maka penting untuk disiapkan instrumen-instrumen pengumpulan data. Adapun suatu produk dapat diketahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya melalui penggunaan instrumen-instrumen tersebut. Adapun instrumen yang dirancang yaitu instrumen kevalidan berupa lembar validasi, instrumen kepraktisan berupa angket dan instrumen keefektifan berupa tes hasil belajar.

c) Instrumen Kevalidan

Instrumen kevalidan yang dihasilkan pada tahap perancangan ini meliputi:

- 1) Format validasi Kartu Pintar Biologi. Aspek yang dinilai meliputi format, bahasa, isi, waktu, manfaat/kegunaan
- 2) Format validasi angket respon peserta didik. Aspek yang dinilai meliputi petunjuk, cakupan respon dan bahasa.
- 3) Format validasi tes hasil belajar. Aspek yang dinilai meliputi materi, konstruksi dan bahasa.
- 4) Format validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Aspek yang dinilai meliputi format RPP, Isi RPP, bahasa dan tulisan.
- 5) Format validasi angket respon guru. Aspek yang dinilai meliputi petunjuk, cakupan respon dan bahasa.

d) Instrumen kepraktisan

Instrumen yang disusun pada tahap perancangan ini adalah berupa angket, yang terdiri dari angket respon peserta didik. Angket berisi pernyataan-pernyataan yang akan diisi oleh peserta didik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

e) Instrumen keefektifan

Instrumen yang disusun pada tahap perancangan ini adalah berupa tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal. Adapun soal-soal dalam Tes Hasil Belajar disusun berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat dengan mengacu kepada Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

c. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan pengembangan terhadap produk, dimana pengembangannya berpatokan pada rancangan awal sehingga menghasilkan produk awal yang disebut *prototype I*, pada tahap ini juga dibuat instrumen penelitian yang nantinya digunakan dalam proses penelitian. Rancangan awal atau *prototype I* yang dikembangkan oleh peneliti divalidasi oleh dua orang validator ahli yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin makassar. Hasil revisi *prototype I* yang sesuai masukan dari validator disebut *prototype II*. Selanjutnya hasil revisi dari *prototype II* disebut *prototype III* yang telah dinyatakan valid oleh validator dan dapat diuji cobakan pada skala terbatas di lapangan. Validasi Ahli

d. Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Tahap penyebaran di penelitian ini dilakukan di kelas XI MIA MA Madani Pao-pao dengan memberikan file dan cetakan terkait produk yang dikembangkan kepada guru yang bersangkutan, yaitu guru mata pelajaran biologi. Jenis penyebaran yang dilakukan termasuk ke dalam jenis penyebaran terbatas.

## 2. Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa

Tahap validasi merupakan tahapan untuk memvalidasi materi secara teoritis ahli dan praktisi sebelum dilakukannya uji coba terhadap prototype nya. Hal ini dilakukan oleh validator dimana aspek yang dinilai yaitu aspek kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan/keterbacaan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi media. Dalam hal ini kedua validator tersebut yaitu:

**Tabel 4.1 Nama-Nama Validator**

No	Validator	Jabatan
1.	Dr. H. M. Ilyas, M.Pd., M.Si	Dosen Jurusan Pendidikan Biologi
2.	Hamansah, S.Pd., M.Pd.	Dosen Jurusan Pendidikan Biologi

### a) Hasil Validasi Terhadap Media Kartu Pintar Biologi

Dari hasil penilaian validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang akan menjadi acuan dalam merevisi *prototype I* yang telah dikembangkan. Saran dan masukan dari validator tersebut dijadikan sebagai acuan perbaikan produk sehingga menghasilkan *prototype II* Adapun saran dan masukan yang diberikan validator pada saat menganalisis *prototype 1* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Revisi Media Berdasarkan Validasi Ahli**

Hal yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
<b>Judul media dan Judul materi</b>	Judul media lebih besar dibanding judul materi pokok pada media	judul materi pokok pada media lebih besar dibanding Judul media

<b>Penulisan isi materi pada media</b>	Ukuran font yang digunakan pada media berukuran 5 pt	Ukuran font yang digunakan pada media berukuran 8 pt
<b>kuantitas materi pada isi media</b>	Materi yang dimasukkan terlalu banyak dan tidak semua sesuai dengan tujuan pembelajaran	Materi yang dimasukkan hanya materi pokok dan sesuai dengan tujuan pembelajaran
<b>Kesesuaian isi media dengan kompetensi dasar</b>	Terdapat beberapa materi pada media yang belum memenuhi kompetensi dasar	Seluruh materi pada media dapat memenuhi kompetensi dasar

Hasil validasi yang berupa saran dan kritikan dari validator selanjutnya dijadikan acuan dalam merevisi media yang telah dikembangkan. Setelah merevisi prototype 1 maka akan dihasilkan prototype 2 yang akan diuji cobakan di lapangan dengan penyebaran terbatas pada kelas XI MIA Madrasah Aliyah Madani Alauddin Kabupaten Gowa. Hasil penilaian para validator ahli terhadap media dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validator Terhadap Media yang Dikembangkan**

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator		
		I	II	Rata-rata
<b>I</b>	<b>Isi Media Kartu Pintar Biologi</b>			
	1. Kesesuaian isi media pembelajaran kartu	4	4	4
	2. Kesesuaian isi media pembelajaran kartu	4	4	4
	3. Kebenaran konsep materi ditinjau dari	4	4	4

4. Kejelasan topik pembelajaran	4	4	4
5. Keruntutan materi	4	3	3,5
6. Ketuntasan materi	4	4	4
<b>II Aspek Kebahasaan/Komunikasi</b>			
1. Kesesuaian bahasa dengan tingkat	3	3	3
2. Kemudahan memahami alur materi	3	4	3,5
3. Kemampuan mendorong rasa ingin tahu	4	4	4
4. Kesantunan penggunaan bahasa	4	3	3,5
<b>III Aspek Penyajian</b>			
1. Kejelasan soal yang mendukung untuk	4	4	4
2. Penyajian gambar menarik dan	4	4	4
3. Keruntutan penyajian kartu pintar biologi	4	3	3,5
<b>IV Efek Bagi Strategi Pembelajaran</b>			
1. Kemudahan penggunaan	4	4	4
2. Dukungan media bagi kemandirian	4	4	4
3. Kemampuan media untuk meningkatkan	3	3	3
4. Kemampuan media menambah	3	3	3
<b>V Tampilan Menyeluruh</b>			
1. Kemenarikan kartu pintar biologi	4	4	4
2. Keteraturan desain kartu pintar biologi	4	4	4
3. Pemilihan jenis huruf mendukung media	4	4	4
4. Pemilihan ukuran huruf mendukung	4	4	4

5. Kemudahan untuk membaca teks/tulisan	3	4	3,5
6. Pemilihan warna	3	4	3,5
7. Kesesuaian materi	4	4	4
8. Kesesuaian gambar	4	4	4
9. Kartu pintar biologi mudah dibawa	4	4	4
<b>VI Manfaat/Kegunaan</b>			
1. Kelayakan sebagai perangkat	4	4	4
2. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi	4	4	4
3. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran	4	4	4
<b>Rata-rata</b>			<b>3,8</b>

Adapun kategori kevalidan yaitu:

**Tabel 4.4: Kriteria Kevalidan**

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan: V = Nilai rata-rata kevalidan dari semua validator

Berdasarkan tabel 4.3, hasil validasi prototype 2 yaitu nilai rata-rata kevalidan media yang diberikan oleh dua orang validator media adalah 3,8 yang berada pada kategori sangat valid, dari rata-rata hasil penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi yang telah



dikembangkan oleh peneliti telah layak digunakan dan diujicobakan setelah direvisi.

b) Hasil validasi terhadap instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang di uji kevalidannya menggunakan lembar validasi yaitu angket respon peserta didik dan tes hasil belajar (THB)

1) Hasil validasi terhadap angket

Instrumen penelitian berupa angket terlebih dahulu di validasi sebelum digunakan. Angket yang dibuat yaitu angket respon peserta didik. Setelah angket dibuat, angket kemudian di validasi oleh validator dengan memberikan saran dan masukan terhadap angket, kemudian memberikan penilaian terhadap angket berdasarkan aspek-aspek pada lembar validasi agar didapatkan angket yang valid. Hasil penilaian validator terhadap angket adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validator Terhadap Angket Respon Peserta Didik**

No	Pernyataan tentang Proses Pembelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	Penilaian Validator		
		I	II	Rata-rata
I Aspek Petunjuk				
1	Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas	4	4	4
2	Plihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas	4	4	4
II Aspek Cakupan Respons				
1	Kategori respons peserta didik yang diamati dinyatakan dengan jelas	4	4	4

2	Kategori respon peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik	3	4	3,5
<b>III Aspek Bahasa</b>				
1	Menggunakan bahasa yang sesuai EYD	3	3	3
2	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	4	4	4
3	Menggunakan pernyataan yang komunikatif	4	4	4
<b>Rata-rata</b>				3,7

Adapun kategori kevalidan yaitu:

**Tabel 4.6: Kriteria Kevalidan**

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan: V = Nilai rata-rata kevalidan dari semua validator

Berdasarkan tabel 4.5, hasil penilaian kedua validator terhadap angket respon peserta didik yaitu 3,7 yang berada pada kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket respon peserta didik dapat digunakan dengan sedikit revisi.

## 2) Hasil validasi terhadap tes hasil belajar (THB)

Tes hasil belajar yang telah dibuat, selanjutnya divalidasi oleh validator dengan menggunakan lembar validasi untuk menentukan kevalidan tes hasil belajar agar diperoleh tes hasil belajar yang valid. Adapun hasil penilaian validator terhadap tes hasil belajar sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Hasil Penilaian Validator Terhadap Tes Hasil Belajar (THB)**

No.	URAIAN	Penilaian Validator		
		I	II	Rata-rata
<b>I</b>	<b>Materi Soal yang Disajikan</b>			
	1. Keterkaitan soal dengan indikator soal	4	4	4
	2. Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	3	4	3,5
	3. Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif	3	4	3,5
<b>II</b>	<b>Konstruksi</b>			
	Pertanyaan pada soal dinyatakan dengan jelas	4	4	4
<b>III</b>	<b>Bahasa</b>			
	1. Menggunakan kalimat yang komunikatif	4	3	3,5
	2. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar	3	3	3
	3. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	4	4	4

4. Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4
<b>Rata-rata</b>			<b>3,68</b>

**Tabel 4.8: Kriteria Kevalidan**

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan:  $V$  = Nilai rata-rata kevalidan dari semua validator

Berdasarkan tabel 4.7, hasil penilaian kedua validator terhadap tes hasil belajar yaitu 3,68 yang berada pada kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket respon peserta didik dapat digunakan dengan sedikit revisi.

### 3. Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa

Tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi dapat dilihat dari hasil angket respon peserta didik yang berisikan pernyataan tanggapan terhadap dari peserta didik untuk media kartu pintar yang dikembangkan oleh peneliti. Adapun hasil angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Hasil Angket Respon Peserta Didik**

No.	Pernyataan	Penilaian				Rata-rata
		1	2	3	4	
1.	Media kartu pintar biologi cocok digunakan untuk pembelajaran materi sel	-	-	14	18	<b>3,56</b>
2.	Menurut saya media kartu pintar biologi sangat membosankan ketika digunakan untuk pembelajaran materi sel	-	1	19	12	<b>3,34</b>
3.	Saya lebih mudah memahami materi sel menggunakan media kartu pintar biologi.	-	1	17	14	<b>3,41</b>
4.	Saya lebih sulit memahami materi sel menggunakan media kartu pintar biologi	-	-	24	8	<b>3,25</b>
5.	Materi sel yang disampaikan dalam media kartu pintar biologi lebih menarik.	-	-	19	13	<b>3,41</b>
6.	Materi sel yang disampaikan dalam media kartu pintar kurang menarik	-	2	24	6	<b>3,13</b>

7.	Menurut saya kalimat pada kartu pintar biologi materi sel mudah dimengerti.	-	-	17	15	<b>3,47</b>
8.	Kalimat-kalimat pada kartu pintar biologi susah untuk dipahami	-	-	22	10	<b>3,31</b>
19.	Petunjuk penggunaan media jelas sehingga memudahkan saya menggunakan media kartu pintar biologi ini	-	-	21	11	<b>3,34</b>
10.	Menurut saya penggunaan media kartu pintar cukup membingungkan	-	-	24	8	<b>3,25</b>
11.	Saya tertarik untuk menggunakan media pembelajaran kartu pintar biologi sebab gambarnya menarik	-	-	22	10	<b>3,31</b>
12.	Media pembelajaran kartu pintar biologi mudah digunakan sehingga saya senang menggunakannya.	-	-	20	12	<b>3,38</b>
13.	Menurut saya media pembelajaran ini sulit digunakan sehingga saya	-	-	23	9	<b>3,28</b>

tidak senang menggunakannya.						
14. Media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi ini memudahkan saya berinteraksi dengan teman sekelompok saya.	-	-	18	14	3,44	
15. Media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi ini membuat saya sulit untuk berinteraksi dengan teman sekelompok saya.	-	-	19	13	3,41	
16. Menggunakan media kartu pintar biologi membuat saya merasa tidak mengantuk saat proses pembelajaran	1	1	25	5	3,03	
17. Menggunakan media pembelajaran kartu pintar biologi membuat saya mengantuk	1	2	21	8	3,09	
Total				56,41		
Rata-rata Akhir				3,32		
Kategori Penilaian				Positif		

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kategori penilaian yang diperoleh dari hasil angket peserta didik adalah positif terhadap media kartu pintar

biologi yang dikembangkan dan peserta didik berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi. Dengan demikian, kriteria kepraktisan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi dapat dikatakan tercapai dan praktis digunakan pada proses pembelajaran.

#### **4. Tingkat Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi pada Materi Sel Siswa Kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa**

Tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi, dapat dilihat dari hasil tes hasil belajar peserta didik setelah kartu pintar biologi diuji cobakan di dalam kelas. Tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda berjumlah 20 butir soal. Tes hasil belajar diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik terhadap materi yang diberikan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi. Berikut tabel distribusi frekuensi dan persentasi hasil belajar siswa kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa:

**Tabel 4.10 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar**

Kategori	Frekuensi	KKM
Peserta didik yang tuntas	27	
Peserta didik yang tidak tuntas	5	75
Persentase ketuntasan peserta didik	84,4%	

Berdasarkan tabel 4.10, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan nilai belajar siswa pada materi sel yaitu sebanyak 27 orang peserta didik mendapatkan nilai berada di atas KKM sehingga 27 orang tersebut dinyatakan tuntas, sedangkan 5 orang peserta didik mendapat nilai dibawah KKM sehingga dinyatakan tidak tuntas.



Dari hasil tersebut, maka diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 84.4%. Adapun kriteria pada syarat ketuntasan belajar yaitu ketuntasan individual jika mencapai nilai minimal 75 dan secara klasikal minimal 80% siswa mencapai ketuntasan belajar minimum (KKM). Maka dari hasil tersebut produk media pembelajaran berbasis kartu pintar biologi dinyatakan efektif.

## **B. Pembahasan**

### **1. Tahap-Tahap Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi**

Pengembangan media pembelajaran berbasis Kartu Pintar Biologi bertujuan untuk menghasilkan produk yang membantu proses pembelajaran. Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan harus memiliki tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang memenuhi kriteria. Proses pengembangan Kartu Pintar Biologi dilakukan secara bertahap yang mengacu pada model 4-D. Model pengembangan 4-D dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvin I Semmel. Model pengembangan 4-D memiliki 4 tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Desseminate* (Penyebaran).

Tahap pertama yang dilakukan pada proses Pengembangan Kartu Pintar Biologi yaitu tahap pendefinisian. Pada tahapan ini ditetapkan syarat-syarat dan batasan materi dalam Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan. Terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan pada tahap ini yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis konsep dan merumuskan tujuan. Analisis awal-akhir dilakukan untuk menemukan masalah-masalah yang dihadapi guru dan peserta didik pada sekolah tempat penelitian dalam proses pembelajaran. Adapun hasil yang diperoleh yaitu pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru dengan bantuan buku paket dari sekolah. Selanjutnya dilakukan analisis peserta didik, dimana peneliti melakukan analisis terhadap peserta didik dari segi

kemampuan akademik siswa dan tingkat keaktifan peserta didik. Adapun hasil yang diperoleh yaitu ditemukan perbedaan tingkat kemampuan akademik peserta didik selain itu ditemukan pula bahwa tingkat keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran masih kurang. Langkah selanjutnya yaitu analisis materi, dimana materi yang ditetapkan pada Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan adalah materi Sel. Materi ini dipilih karena dalam materi sel dianjurkan untuk memahami materi yang mencakup pada struktur serta fungsi sel. Maka dari itu, peneliti memilih materi sel karena sesuai dengan produk yang akan dikembangkan yaitu Kartu Pintar Biologi. Selanjutnya dilakukan analisis konsep, dimana pada tahap ini didapatkan konsep pada materi sel yaitu komponen kimiawi penyusun sel, struktur dan fungsi organel sel, dan perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan. Langkah terakhir yang dilakukan yaitu merumuskan tujuan. Tahap ini dilakukan agar peneliti tidak menyimpang dari materi dan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang produk Kartu Pintar Biologi yang akan dikembangkan yang kemudian akan menjadi *prototype* I. Tahap perancangan terdiri dari beberapa langkah yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal produk. Penyusunan tes dilakukan untuk menyusun sebuah tes yang akan diberikan kepada peserta didik setelah Kartu Pintar Biologi telah diimplementasikan, tes tersebut berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media apa yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, media tersebut berupa Kartu Pintar Biologi. Langkah selanjutnya yaitu pemilihan format, dilakukan untuk menentukan format apa yang dipakai dalam pengembangan Kartu Pintar Biologi, adapun penyusunan format yang digunakan dalam pengembangan Kartu Pintar Biologi mengacu kepada Jenis-jenis media kartu pintar menurut Astuti yakni jenis *Picture Card*, yaitu kartu yang

terbuat dari kertas dan dibentuk dengan ukuran tertentu yang di atasnya digambar berbagai macam tempat atau benda, tergantung materi yang sedang dipelajari. Langkah yang terakhir yaitu rancangan awal produk, dimana dilakukan rancangan awal mengenai produk yang akan dikembangkan.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan terhadap Kartu Pintar Biologi pada materi sel, dimana pengembangannya berpatokan pada rancangan awal sehingga menghasilkan produk awal yang disebut *prototype* I, pada tahap ini juga dibuat instrumen penelitian yang nantinya digunakan dalam proses penelitian. Rancangan awal atau *prototype* I yang dikembangkan oleh peneliti divalidasi oleh dua orang validator ahli yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin makassar. Hasil revisi *prototype* I yang sesuai masukan dari validator disebut *prototype* II. Selanjutnya hasil revisi dari *prototype* II disebut *prototype* III yang telah dinyatakan valid oleh validator dan dapat diuji cobakan pada skala terbatas di lapangan.

Tahap keempat yaitu tahap penyebaran. Pada tahap ini dilakukan di kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa dengan memberikan file terkait produk yang dikembangkan kepada guru yang bersangkutan, yaitu guru mata pelajaran biologi.

## **2. Kevalidan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi**

Kevalidan Kartu Pintar Biologi yang diperoleh setelah melalui tahap validasi oleh dua validator yang merupakan dosen jurusan pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar dengan hasil validasi awal terdapat beberapa saran perbaikan terhadap Kartu Pintar Biologi yaitu menyesuaikan isi Kartu Pintar Biologi dengan kompetensi dasar, memperjelas kalimat dalam penulisan Kartu Pintar Biologi, lebih memperjelas judul materi

dibanding judul media, serta kerapihan dan keindahan dalam penyusunan Kartu Pintar Biologi agar terlihat menarik. Catatan yang diberikan oleh validator selaras dengan yang dikemukakan oleh Fleming dan Levie dalam Tracey dan John yang berpendapat bahwa suatu media pembelajaran dikatakan berkualitas jika (1) format media sesuai dengan peraturan penulisan, (2) materi yang dimuat benar adanya, (3) takaran isi materi pas, dalam hal ini materi yang dimuat tidaklah berlebih ataupun tidak kurang, (4) isi media pembelajaran harus sesuai dengan topik yang ada, dan (5) isi media pembelajaran harus dipaparkan secara jelas. Dengan demikian, materi yang bersubstansi tinggi pun akan mudah dipelajari oleh siswa karena pada media telah dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang dibutuhkan oleh siswa<sup>1</sup>.

Berdasarkan hasil pengamatan, maka Kartu Pintar Biologi pada materi sel yang dibuat dan dikembangkan dinyatakan valid dan dapat diuji cobakan dengan sedikit revisi karena komponen atau aspek-aspek pada teori tersebut yang dimuat dalam lembar validasi yang telah diisi oleh validator menunjukkan bahwa Kartu Pintar Biologi berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata validasi total yaitu 3,8 yang berada pada interval sangat valid yaitu  $3,5 \leq V \leq 4$ . Adapun penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Imam Hasan pada tahun 2012 tentang “Pengembangan kartu pintar sebagai media pembelajaran materi pengaruh transaksi keuangan terhadap perubahan akun-akun di SMK Negeri 1 Nagawi”. Dengan hasil penelitian bahwa kartu pintar layak digunakan sebagai media pembelajaran, dimana hasil kelayakan media 89,23%.<sup>2</sup>

Media pembelajaran dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang dijelaskan oleh Suharsimi

---

<sup>1</sup> Tracey Leacock and John Nesbit, “A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources,” *Canada* 10 no. 2 (2007), h. 45.

<sup>2</sup> Imam Hasan, “Pengembangan kartu pintar sebagai media pembelajaran materi pengaruh transaksi keuangan terhadap perubahan akun-akun di SMK Negeri 1 Nagawi”, *Jurnal Pendidikan Ekonomi* 01, no. 1 (2012)

Arikunto, sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya.<sup>3</sup> Sejatinya bahwa salah satu kriteria media yang layak dipilih adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran serta media layak dipakai jika mendukung isi materi pembelajaran.

Karena semua aspek penilaian berada pada kategori valid maka Kartu Pintar Biologi dapat digunakan pada uji coba lapangan pada pembelajaran di kelas untuk mengukur keefektifannya.

### **3. Kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi**

Kepraktisan Kartu Pintar Biologi diukur melalui analisis data hasil angket respon peserta didik. Angket respon peserta didik yang dibuat terdiri dari 17 butir pernyataan yang berkaitan dengan proses pembelajaran yang menggunakan Kartu Pintar Biologi. Berdasarkan hasil uji coba di lapangan, rata-rata hasil penilaian siswa menggunakan angket respon peserta didik adalah 3,32. Sehingga berdasarkan dari nilai rata-rata akhir yang diperoleh, kriteria kepraktisan Kartu Pintar Biologi dapat dikategorikan dalam kategori praktis, karena hasil rata-rata akhir yang diperoleh yaitu 3,32 berada pada interval  $2,6 \leq X_i \leq 3,5$  dengan kriteria penilaian yaitu positif. Dengan demikian, kriteria kepraktisan Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan tercapai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Imam hasan dan Joni susilowibowo, dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan kartu pintar pada proses pembelajaran mendapatkan respon yang

---

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 69.

sangat positif dari peserta didik. Sehingga kartu pintar sangat cocok digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran<sup>4</sup>

Menurut Setiawan dan IGAN dalam Ary Nur Wahyuningsi sikap positif terhadap pembelajaran biologi merupakan prasarat keberhasilan peserta didik belajar biologi dan meningkatkan minat peserta didik terhadap materi-materi biologi. Dengan kata lain jika penguasaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip biologi pada awalnya sangat rendah disertai dengan sikap negatif terhadap pelajaran biologi, sulit diharapkan peserta didik akan berhasil dengan baik dalam pembelajaran biologi selanjutnya<sup>5</sup>. Hal ini sejalan dengan pendapat Matthew, dkk bahwa apabila suatu media pembelajaran tidak diterima oleh guru atau siswa dalam proses pembelajaran maka media tersebut tidak akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, guru juga enggan untuk menggunakan media tersebut karena mereka tidak yakin bahwa siswa akan mengerti materi yang disampaikan jika memakai perantara media tersebut.<sup>6</sup>

#### **4. Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Biologi**

Keefektifan Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar siswa. Tes hasil belajar diberikan kepada peserta didik setelah Kartu Pintar Biologi diimplementasikan. Adapun tes hasil belajar terdiri dari 20 butir soal dalam bentuk soal pilihan ganda, dimana materi yang dimuat sesuai dengan Kompetensi dasar dan Indikator.

---

<sup>4</sup> Imam hasan dan Joni susilowibowo, "Pengembangan Kartu Pintar Sebagai Media Pembelajaran Materi Pokok Pengaruh Transaksi Keuangan Terhadap Perubahan Akun-akun di SMK Negeri 1," *Jurnal Pendidikan Ekonomi* 1 no. 1 (Juni 2012), h. 9

<sup>5</sup> Ary Nur Wahyuningsi, "Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R," *Semarang* vol. 1 no. 1 (Juni 2012), h. 25

<sup>6</sup> Matthew, dkk, "Acceptance of Internet-based Learning medium: the Role of Extrinsic and Intrinsic Motivation," *Hong Kong* vol. 10 no. 7 (Februari 2003), h. 1095

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh persentase ketuntasan belajar peserta didik sebesar 84,4% yang berada pada kategori positif. Hasil tersebut diperoleh dari 32 orang peserta didik kelas XI MIA MA Madani Alauddin Kabupaten Gowa dengan jumlah peserta didik yang tuntas adalah sebanyak 27 orang dan peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 5 orang.

Berdasarkan jumlah persentase ketuntasan belajar, maka dapat dikatakan bahwa keberadaan Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan dapat memberi pengaruh positif pada peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan nilai persentase dari hasil ketuntasan belajar, maka dapat disimpulkan bahwa Kartu Pintar Biologi dikategorikan efektif karena ketuntasan belajar yang diperoleh berada di atas 80%. Hasil ini sangat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rirqiana Ulfa dan Yusman Wiyatmo tentang pengukuran hasil belajar siswa menggunakan media berbasis kartu pintar yang dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan kategori tinggi ketika menerapkan media pembelajaran berbasis kartu pintar dalam proses pembelajaran.<sup>7</sup>

Hasil tersebut juga didukung oleh teori yang menyatakan bahwa siswa dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (nilai  $\geq$  KKM). Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% siswa mencapai nilai tuntas.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Ayu Rizqiana Ulfah dan Yusman Wiyatmo “pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika materi suhu dan kalor untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Piyungan”, *Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no 3. (2017).

<sup>8</sup> S. Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, h. 242.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan Kartu Pintar Biologi dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*desseminate*). Adapun langkah-langkah kegiatan yang dilakukan yaitu : (a) tahap pendefinisian yang meliputi, analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis konsep dan merumuskan tujuan, (b) tahap perancangan yang meliputi penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal, (c) tahap pengembangan yang meliputi kegiatan validasi ahli, uji pengembangan dan uji validasi, (d) tahap penyebaran yang meliputi kegiatan penggunaan produk pada skala terbatas.
2. Berdasarkan data uji kevalidan, Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan memenuhi kategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,8. Adapun berdasarkan data uji kepraktisan, Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan berada pada kategori positif dengan skor rata-rata 3,32. Dan berdasarkan data uji keefektifan Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan pada kategori tinggi dengan persentase ketuntasan belajar 84,4% dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 27 peserta didik dari 32 orang peserta didik.

#### **B. Implikasi Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti melihat adanya pengaruh positif yang diberikan oleh media Kartu Pintar Biologi kepada peserta didik. Beberapa saran yang dapat peneliti berikan pada penelitian ini adalah :



1. Kepada pihak sekolah khususnya untuk guru biologi, seharusnya menggunakan atau membuat media yang sesuai kebutuhan peserta didik, agar proses pembelajaran, tingkat keaktifan dan hasil belajar peserta didik terus meningkat.
2. Kepada peneliti sendiri agar lebih dahulu mengkaji secara mendalam serta memahami mengenai perancangan dan model pengembangan yang digunakan agar produk yang dihasilkan lebih baik dan berkualitas serta dapat membantu proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.
3. Untuk peneliti berikutnya, sebaiknya mengembangkan Kartu Pintar Biologi yang lebih menarik lagi dengan materi yang berbeda sehingga siswa semakin tertarik untuk belajar biologi

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: PT Rineka. 2010
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers, 2013.
- Ariestantya, Anggi.dkk. "Efektifitas Permainan Kartu Pintar dalam Meningkatkan Penguasaan Kosakata Bahasa Jerman". *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra* 01, no.1 (2016).
- Astuti, Sri Dewi. "Pengembangan media kartu pintar pada pembelajaran kosa kata Bahasa arab (studi kasus di kelas VIII di MTSN Piyungan) Yogyakarta", *Skripsi*. Makassar: Fak. Ilmu tabiyah dan keguruan UIN Sunan Kalijaga, 2013.
- Bakhtiar, Suaha. *Biologi untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional, 2011
- Basyirudin, Usman. *Media Pembelajaran*. Jakartan Selatan: Ciputat Pers, 2002.
- Bayrakly, Bayraktar. *Filsafat Pendidikan Telaah Filsafat Pendidikan Barat dan Islam*. Makassar: Alauddin Press, 2013.
- Hasan, Imam. "Pengembangan kartu pintar sebagai media pembelajaran materi pengaruh transaksi keuangan terhadap perubahan akun-akun di SMK Negeri 1 Nagawi". *Jurnal Pendidikan Ekonomi* 01, no. 1 (2012).
- Hanum, Eva latifa. *Biologi 2 untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional, 2009.
- Mahmud. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia, 2012.
- Metthew, dkk. "Acceptance of Internet-based Learning medium:the Role of Extrinsic and Intrinsic Motivation". *Hong Kong* 10, no. 7 (Februari 2003).
- Nurani, Laela Hayu. *Biologi Sel*, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta, 2014.
- Puji, Lestari Riyani. "Pengembangan media pembelajaran kartu Pintar pada mata pelajaran dan kebudayaan islam materi walisongo". *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Rahmati, Faidah. *Biologi untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional, 2009.
- Rosyidi, Abdul Wahab. *Media Pembelajaran Bahasa Arab*, Malang: UIN Malang Pers, 2009.
- Riduwan, *Skala Pengukuran Variabrl-Variabel Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta, 2003.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sadiman, Arif, dkk. *Pendidikan Pengertian, pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012.
- Sanjaya, Wina. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Prenemedia, 2016.

- Sanaky, Hujair AH. *Media Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2015.
- Safei, Muhammad. *Media Pembelajaran (Pengertian, Pengembangan, dan Aplikasi)*. Makassar: Alauddin University Press 2011.
- Santoso."Pengembangan media pembelajaran dan latihan kartu pintar bermainn sepakbola dalam memperkenalkan tehnhk dalam permainan sepakbola anak usia dini". Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan universitas Yogyakarta, 2013.
- Tim Piloting Jurusan Pend. Biologi FMIPA UNY, *Teaching Guide (Struktur Sel Tumbuhan dan Heewan)*, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta, 2005.
- Tiro, Muhammad Arif. *Dasar-Dasar Statistik*. Makassar: State University Of Makassar Press, 2008.
- Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. (Cet.I;Jakarta: Prestasi Pustaka).2010.
- Ulfah, Ayu Rizqiana danYusman Wiyatmo."pengembangan media pembelajaran berbasis kartu pintar fisika materi suhu dan kalor untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Piyunga". *Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no 3. (2017).
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2003).
- Wahyuningsi , Ary Nur."Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan StrategiPQ4R". *Jurnal pendidikan* 01, no. 1 (Juni 2012).
- Widyoko, S Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. (Cet.VI;Yogyakarta:Pustaka Pelajar). 2014.
- Yaumi, Muhammad. *Desain Pembelajaran Efektif*. Makassar: Alauddyn University Press, 2012.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**TOMI**, atau yang biasa dipanggil Tomi lahir di pulau Kabaena tepatnya di Sikeli, 30 Agustus 1997. penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan suami istri Amir dan Nufia. Lahir dari keluarga sederhana, Penulis memulai pendidikan di bangku sekolah dasar (SD) yaitu SDN 1 Baliara, dan melanjutkan ke tingkat SMP di SMPN 2 Kabaena, Kab. Bombana kemudian melewati masa putih abu-abu selama 3 tahun di SMA Negeri 1 Kabaena Kab. Bombana

Pada tahun 2015 penulis mengawali jenjang pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi di fakultas Tarbiyah dan Keguruan, melalui jalur UMPTKIN. Lulus di salah satu jurusan yang cukup menyibukkan

Sejak bersekolah, penulis mengawali pengalaman organisasinya di Wakil ketua (OSIS) di SMA-nya, pada tahun 2013. Selain kegiatan Kuliah, penulis juga aktif di berbagai organisasi intra maupun ekstra kampus, seperti Lembaga dakwah Fakultas, HMJ pendidikan Matematika, Lembaga Kajian Al-Qur'an Mahasiswa Pencinta Masjid (LKA MPM) UIN Alauddin Makassar, dan juga pengurus masjid Darul Khair, per. villa Samata-Gowa.

Jabatan yang pernah diamanahkan kepada Penulis adalah pengurus OSIS SMAN 1 Kabaena, pada tahun 2013-2014, Koordinator Departemen Kaderisasi Lembaga Dakwah Fakultas (LDF) MPM Al-Isalah Fakultas Tarbiyah dan keguruan periode 2017-2018, Koordinator Departemen Keagamaan HMJ Periode 2018-2019, Koordinator Departemen Kaderisasi Lembaga Kajian Al-Qur'an Mahasiswa Pencinta

Masjid (LKA MPM) UIN Alauddin Makassar priode 2018-2019 dan Wakil ketua Lembaga Kajian Al-Qur'an Mahasiswa Pencinta Masjid (LKA MPM) UIN Alauddin Makassar sampai sekarang.

Penulis mempunyai prinsip hidup bahwa *“Setiap Kebutuhan dan Masalah Hidup, Mengadulah Kepada Allah Subhana Wata’ala dulu, bukan kepada Manusia”*

